

د. مجدى عزيز إبراهيم

روى مسابقة في

تحديث منظومة التعليم



د. مجدى عزيز إبراهيم

رؤى مستقبلية فى تحديث منظومة التعليم



مكتبة الأنجلو المصرية
١٦٥ شارع محمد فريد - القاهرة



mohamed khatab

إسم الكتاب : رؤي مستقبلية في تحديث منظومة التعليم

إسم الكاتب : د. مجدي عزيز إبراهيم

الناشر : مكتبة الأنجلو المصرية

تنسيق وإخراج فنى : ميجا سنتر

طباعة : محمد عبد الكريم حسان

رقم الإيداع : 2001 / 5116

التراقيم الدولى : I-S-B-N 977-1835-2

تقديم الكتاب

يسعدنا التقدم بهذا الكتاب لجميع المهتمين بمنظومة التعليم ، حيث يتم عرض مجموعة من الرؤى بين دفتيه ، وقد تم تقديم غالبيتها فى مجموعة من المؤتمرات ، التى تعرضت لقضية التعليم خلال الفترة من سبتمبر ١٩٩٩ حتى فبراير ٢٠٠١ . ولقد نالت تلك الرؤى آنذاك إهتماماً بالغاً وإستحساناً كبيراً ، لأنها تعرضت بصدق وشجاعة لبعض الهموم التى يعانى منها التعليم فى وقتنا الحالى ، ولأنها - فى الوقت نفسه - قدمت بعض الحلول للمشكلات التى تم التطرق إليها . وبذا ، فإن طرح مشكلات التعليم ، كان مصحوباً ببعض الرؤى التقدمية لحلها .

وقد إنطلقنا فى تحديد الرؤى التقدمية لمشكلات التعليم وقضاياها ، من منطلق أن العالم من حولنا ينطلق بسرعة هائلة ورهيبه ، فى تقديم الحلول للمشكلات والقضايا فى شتى المجالات ، على أساس أنه لا توجد أية مشكلة أو قضية الآن ، ليس لها حل بدرجة ما ، مهما كانت صعوبتها أو تعقدها أو تشابكها . ويعنى ذلك ، أنه إذا لم يتم حل المشكلة أو القضية حلاً قاطعاً ، وبطريقة جذرية ، يجب عدم تركها وإلقائها خلف ظهورنا ، وإنما يجب الالتفاف حولها ، لمحاولة وضع حلول ناجحة ومفيدة لغالبية جوانبها .

ومادام الأمر الأمر كذلك ، فمن المهم بمكانة ، التعرض لمشكلات التعليم وقضاياها فى مصر ، المتعددة والمعقدة والمتشابكة ، مع الأخذ فى الإعتبار صعوبة - وأحياناً إستحالة - وضع حلول ناجحة ونهائية لمشكلات التعليم وقضاياها ، وخاصة أنه فى ظل التدفق المعلوماتى ، تظهر على السطح بصفة دورية مشكلات تعليمية وتعليمية جديدة ، لم يكن لها وجود من قبل .

فى ضوء ما تقدم ، فإن هذا الكتاب محاولة جادة ودورية لمحاولة تحديث منظومة التعليم ، بما يتوافق مع ظروف العصر ، وبما يخلع عن التعليم ذاته بعض سماته التقليدية المتوارثة .

وبعامة ، فإن تحديث التعليم فى مصر ، بحيث يواكب الأنظمة المناظرة فى الدول المتقدمة ، لسوف يسهم فى تحقيق رسالته السامية النبيلة ، التى تتحور وتتمركز حول بناء الإنسان المعاصر ، قوى العقل ، الذى يحترم ثقافته وثقافة الآخرين ، والذى يستطيع أن يفكر بعقلانية وموضوعية فى المشكلات التى يواجهاها المجتمع المحلى والعالمى ، على السواء ، والذى يستطيع أن يتعامل مع الآخر ،

دون خوف أو رهبة أو فزع ، والذي يكون لديه القدرة لمقابلة الحجة بالحجة والرأى بالرأى عن علم نافع ، والذي ... ، والذي ، إلخ . وهذا هو الهدف المقصود والمنشود لإصدار هذا الكتاب ، والذي نأمل أن يتحقق من خلال الرؤى المستقبلية التى يتضمنها الكتاب ، وعددها تسعة عشر ، موزعة على خمسة محاور، هى : (١) البحث العلمى ، (٢) البحث العلمى التربوى ، (٣) المناهج وطرق التدريس ، (٤) إعداد المعلم ، (٥) التعليم الجامعى .

ختاماً ، وفقدا الله فى خدمة مصر العزيزة ،

أ. د. مجدى عزيز إبراهيم

كلية التربية بدمياط

٢٠٠١/٣/٥

(١)

تحديث منظومة التعليم ضرورة قومية وواجب إنساني

إن قضية تحديث منظومة التعليم قضية حيوية ومتجددة ، وليست بحاجة لإثبات قيمتها وأهميتها ، إذ أنها ترتبط ارتباطاً مباشراً بمجموعة من العوامل الجوهرية ، التي لا يمكن إهمالها ، وذلك مثل : التطور الهائل في طبيعة العلوم وتكويناتها ، والتقدم المذهل في المنجزات والمستحدثات التكنولوجية ، والظروف الاجتماعية والاقتصادية والسياسية السائدة في المجتمع ، ... إلخ .

لذا ، فإن قضية تحديث التعليم في عصر العولمة ، دائماً ما يتم طرحها للمناقشة والمداولة من أجل إبداء الرأي في بعض جوانبها ، من أجل تحقيق الأفضل ، وبالطبع ، يتحقق ذلك ، عندما يحدث تغيير في بعض أوفى كل الجوانب ، التي لها علاقة صريحة أو ضمنية بعملية التعليم ذاتها . لذا ، فإن التعرض لموضوع تحديث التعليم ، يعنى تناول قضية غاية في الأهمية ، يتوقف عليها مصير الأمة .

وعلى الرغم من أن قضية تحديث التعليم : قضية قديمة جديدة ، فإنها لم ولن تكون أبداً قضية مستهلكة ، طالما نسعى من ورائها إبراز الدور المهم والفعال للتعليم في بناء الأمة والفرد على السواء ، وطالما تظهر المتطلبات الحديثة التي تبرز أهمية تطوير التعليم بما يتوافق مع ظروف الزمان والمكان .

وفيما يختص بأن قضية التعليم : قضية قديمة جديدة ، نقول :

إن قضية تحديث التعليم وتطويره قديمة ومتوارثة ، إذ يزيد عمر هذه القضية عن مائة وثلاثين عاماً . فعندما تولى (على مبارك) رئاسة المدارس عام ١٨٦٨ ، أصدر (لائحة رجب) التي أبرزت مفهوم «التعليم حق للجميع» . وفي عام ١٨٨٠ ، صدر مشروع التعليم القومي ليقدم تعليماً أولياً يربط بين التعليم النظري والعمل ، وبذا يكون لهذا المشروع يد الريادة بالنسبة لربط الجانبين : النظري والعمل للتعليم ، الذي تؤكد الآن النظم التربوية والتعليمية الحديثة والمعاصرة .

وفى عام ١٩٣٧ ، أصدر (طله حسين) كتابه «مستقبل الثقافة فى مصر» ، ودعا فيه إلى ديمقراطية التعليم ، التى حاول تطبيقها حينما تولى وزارة المعارف عام ١٩٥٠ ، وبذا يكون قد سبق (ادجار فور : ١٩٨٥) الذى نادى بأهمية الديمقراطية ، التى تتطلب إتاحة الفرص للجميع ، لكى يتعلموا ويتدربوا عن طريق نظام تعليمى مفتوح أمام الجميع .

وتتوالى الأحداث ، فيصدر (نجيب الهلالي) عام ١٩٤٣ تقريره : «إصلاح التعليم فى مصر» ، الذى يتضمن مفهوم تكافؤ الفرص التعليمية مع الاهتمام بالتعليم الفنى .

وفى أوائل ثورة ١٩٥٢ ، تولى (إسماعيل القباني) وزارة التربية ، وحاول تطبيق فكره المهم بالكيف فى التعليم والتجريب التربوى . كما أنه أصدر قانون عام ١٩٥٣ الذى أنهى فيه إزدواجية التعليم الابتدائى ، موحداً بذلك التعليم الأولى التقليدى والابتدائى الحديث ، فى مسار واحد هو التعليم الابتدائى .

وتستمر محاولات إصلاح التعليم وتطويره ، ولعل أهم هذه المحاولات التى تمت فى العشرين عاماً الأخيرة من القرن العشرين ، وهى :

١ - فى عام ١٩٨٠ ، أصدر (مصطفى كمال حلمى) تقريره عن «تطوير وتحديث التعليم» ، وبدأ مفهوم التعليم الأساسى يدخل القاموس التربوى المصرى ، وأتبع ذلك بقانون ١٣٩ لعام ١٩٨١ ليجعل مرحلة التعليم الأساسى جزءاً من السلم التعليمى المصرى ، وليكون التعليم الأساسى بمثابة مرحلة التعليم الإلزامى التى تبدأ من الصف الأول وحتى الصف التاسع ، وبذا تم دمج المرحلتين الابتدائية والإعدادية ، بهدف إكساب المهارات الأساسية لكل أطفال مصر .

٢ - فى عام ١٩٨٥ ، أصدر (عبد السلام عبد الغفار) تقريراً عن «سياسة التعليم» أكد فيه دور التعليم فى إرساء الديمقراطية وتوفير الكوادر اللازمة للإنتاج والخدمات . ولعل أهم أحد المظاهر الأشد قسوة التى تضمنها ذلك التقرير ، هو ما جاء عن أحوال الأبنية التعليمية آنذاك ، حيث أظهر التقرير نهالك الأبنية المدرسية ، وقلة عددها بالنسبة لعدد التلاميذ .

٣ - وفى يوليو (من ١٤ - ١٦) عام ١٩٨٧ ، عقد (أحمد فتحى سرور) مؤتمراً قومياً تحت شعار «أمة لها مستقبل» ، دعا إليه كل قطاعات المجتمع ، تجسداً

لمفهوم قومية التعليم ، ولضرورة المشاركة الشعبية في حل قضاياها . ولقد إنبثقت نتيجة لإنعقاد ذلك المؤتمر الأهداف العامة التالية لسياسة التعليم ، وهي تتلخص في الآتي :

* التأكيد على بناء الشخصية المصرية .

* إقامة المجتمع المنتج .

* تحقيق التنمية الشاملة .

* إعداد جيل من العلماء .

ولعل أخطر ما جاء في سياسة (سرور) التعليمية ، جعل مرحلة التعليم الابتدائي (الحلقة الأولى من التعليم الأساسي) خمس سنوات بدلاً من ست سنوات .

٤ - تحمل (حسين كامل بهاء الدين) مسئولية التعليم عام ١٩٩١ ، وكانت توجهاته واضحة ومحددة بالنسبة لقضية مقاومة نزعة التطرف والإرهاب ، وبالنسبة لمحاولة تحديث التعليم عن طريق ربطه بشبكات (الإنترنت Internet) ، وعن طريق تدريب التلاميذ على الحاسبات الآلية وتعليمهم أساليب البرمجة .

لقد قامت إستراتيجية تطوير التعليم وفقاً لرؤية (بهاء الدين) على المحاور التالية :

* التعليم قضية أمن قومي .

* التعليم استثمار .

* عدم المساس بمبدأ تكافؤ الفرص التعليمية .

* تحديد سياسة التعليم الواعية في إطار ديمقراطي .

نلاحظ من السرد السابق أن قضية التعليم كانت ومازالت حتى يومنا هذا ، محور إهتمام المسؤولين عن التعليم .

أيضاً ، نالت هذه القضية إهتماماً عظيم الشأن من القيادة السياسية ، إذ جعلت منها قضية قومية . لذا ، فإن الرئيس (حسنى مبارك) في خطابه بتاريخ ١٥/١٢/١٩٩٠ م ، أمام أعضاء مجلسي : الشعب والشورى ، يقول :

إن رسالة المعلم ليست في التدريس بأمانة فقط ، بقدر ما هي بناء الإنسان ، وتكريته الصالح ، وتمسكه بالقيم والفضائل وإثارة إنتمائه للأخوة والمجتمع . المدرسة والمعهد والجامعة ، ليست هي المبني والمدرج والمعمل فقط ، إنما هي مؤسسات بناء البشر .

ورسالة الفنانين ، والمثقفين ، وأصحاب الفكر في مجتمعنا ، هي في النقد بقدر ما هي في البناء . المجتمع أيها الأخوة وحدة مترابطة ، وما تبنيه الأسرة يمكن أن تهدمه المدرسة ، وما تبنيه دور العلم ، يمكن أن تحطمه دور الثقافة والفنون ، وما يسعى إليه كل هؤلاء بالمعرفة والمبدأ والفضائل ، يمكن أن تهزه حياة سياسية معوجة ، وأحزاب تنشغل عن رسالة البناء والتطورات بصغائر الأمور ، ومناورات التلاعب بعقول الجماهير .

أيضاً ، بشير الرئيس (حسنى مبارك) في افتتاح المؤتمر الأول للمجلس القومي للمرأة بتاريخ ٢٠٠٠/٣/١٢ ، إلى أهمية الإستمرار في تطوير التعليم في مصر ، كقضية قومية لها أولوية وأهمية ، فيقول :

أما فيما يتعلق بموضوع البحث في المحور الثاني الخاص بدور المرأة في النهضة الثقافية ، فإننى أجد تلازماً واضحاً بين الثقافة والتعليم ، بمعنى أننا لا يمكن أن نفكر في نهوض ثقافى حقيقى إلا إذا كان مستنداً إلى تعليم عصرى متقدم ، يركز على تعظيم الملكات العقلية والإرتقاء بالفكر ، وتدريب الفرد على توظيف العقل وتحكيمه ، بحيث يصبح الإرتقاء بالعقل وقدراته الإبداعية الخلاقة هو جوهر العملية التعليمية ، بدلاً من التراكم الكمى للمعلومات ، ويتطلب كل هذا أن نستمر في تطوير التعليم في مصر ، بإعتباره قضية قومية لها أولويتها وأهميتها ، يجب أن تحظى بموقف مركزى في جميع خطط التنمية وإعادة البناء .

وبعد هذا يكون تحقيق النهوض الثقافى بمعناه الأوسع ممكناً ، بالبناء على الأساس الذى أرساه التعليم ، وبغرس عادات وتقاليد جديدة في المجتمع ، أهمها التشجيع على القراءة في جميع مراحل العمر ، وجعلها قيمة مستقرة في وجدان كل مواطن ، والإهتمام بالأداب والفنون ، وتدريب الفرد على القيام بدوره كعضو نافع في مجتمع متطور ، وعلى صياغة رؤية شاملة لأهدافه في الحياة ودوره في المجتمع ، وبلورة قدرته على قبول إختلاف الرؤى وتعدد الإجتهاادات ، والتحلى بالتسامح والبعد عن الشطط والتعصب .

بالإضافة إلى تأييد القيادة السياسية الكبير ، ودعمها المتعاضم لقضية التعليم ، فإنه يتم عقد عشرات المؤتمرات العلمية والتربوية سنوياً ، لمناقشة ذات القضية ، بهدف تطوير وتحديث التعليم ، فى شتى جوانبه ، وعلى مستوى جميع مراحله .

فى ضوء ما تقدم ، كان من الطبيعى والمتوقع أن يحقق التعليم أهدافه وأغراضه ومقاصده المرسومة له . ولكن ، لم يحدث ذلك ، وظلت القضايا التى تقف عقبات كؤود أمام إنطلاق التعليم فى محلها ، ولم تتحرك قيد أنملة بالمنطق الذى يساير زمن حدوثها .

بمعنى :

يعانى التعليم منذ أكثر من مائة عام مضى من مشكلات بعينها ، ولكن التصدى لهذه المشكلات ومحاولة علاجها لم يتم وقت ظهورها بالطريقة التى تناسب عصرها آنذاك ، وبذا تراكمت تلك المشكلات ، لدرجة أنها أصبحت الآن عبئاً ثقيلاً على كينونة التعليم وذاته .

حقيقة ، هناك جهوداً عظيمة الشأن يتم بذلها الآن بإخلاص وجدية من أجل إصلاح أوضاع التعليم وتطويرها بما يتوافق مع متطلبات العصر ، وبما يتمشى مع ظروف الزمان والمكان ، وبما يحقق مبدأ الكونية الذى يسود العالم الآن . ولكن عمليات الإصلاح والتطوير التى تمت لم تحقق النتائج المرجوة من التعليم . ولعل السبب فى عدم إنطلاق التعليم نحو الرحاب الأوسع والأشمل ، يعود إلى القيود المترسبة والمتراكمة عبر العصر ، والتى لم يتم مقابلتها بالأساليب المناسبة حينما ظهرت على السطح وقتئذ ، فترسبت وتكسبت ويات من الصعب حلها .

والسؤال : هل فقدنا الأمل فى تحديث التعليم وتطويره بما يتوافق مع متطلبات مجتمع المعرفة ؟

الإجابة لا ، وألف لاه ، فما زال الأمل قائماً ، وبخاصة فى ظل وجود قيادة سياسية واعية تماماً بدور التعليم المهم والخطير فى تحديد مستقبل الأمة ، وأيضاً فى ظل وجود قيادات تعليمية وتربوية تؤمن إيماناً مطلقاً بأن التعليم هو ركيزة ودعامة بناء جيل جديد ، لذا تعمل جميع الأطراف جامدة فى هذا المضمار .

إننا نقدم على الصفحات التالية بعض الرؤى التى نعتقد أنها تمثل بالفعل متطلبات تطوير التعليم وتحديثه ، بما يتوافق مع ظروف عصر العولمة ، وبما يسهم فى إعداد أفراد مثاليين ، قادرين على المواجهة والصمود والتصدى لمشكلات العصر ، وبذا يستطيعون فهم وإدراك أبعاد التغيرات والتغيرات ، التى تطرأ أو تحدث فى القرية الكونية .

إن منطلقات تطوير التعليم ، ينبغي أن تسدها وتواكبها منطلقات التحديث فى المجالات التالية :

(١) أساليب البحث العلمى بعامه ، وأساليب البحث التربوى بخاصة .

(٢) مناهج التعليم قبل الجامعى والجامعى .

(٣) برامج إعداد المعلمين .

والحقيقة ، إن تحديث المجالات السابقة ، يسهم فى تثبيت ذاتية التعليم ، التى تجعله قادراً على التفاعل مع المتغيرات التى يموج بها عصر العولمة . فالتعليم المعاصر ، هو التعليم الذى يحقق مطالب ونتائج وتوصيات البحث العلمى بعامه ، والبحث التربوى بخاصة ، وهو الذى يقدم المناهج والمقررات التى تناسب العصر ، كما أنه يقرم على نتائج جهود المعلمين ، الذين يستطيعون على تحمل مسئولياته وتبعاته بشجاعة منقطعة النظير .

وعليه ، نتعرض لقضية تحديث منظومة التعليم ، من خلال الفطرق للموضوعات التالية :

أولاً : البحث العلمى :

(١) مدخلات منظومة البحث العلمى فى عصر المعلوماتية ، هل تحقق أمل التعليم المنشود ؟

(٢) البحث العلمى فى خدمة المجتمع ... إلى أين ؟

(٣) المهمات العلمية لأعضاء هيئة التدريس .. ما لها وما عليها .

(دراسة حالة من الولايات المتحدة الأمريكية)

ثانياً : البحث العلمى التربوى :

(٤) البحث العلمى التربوى كنشاط إبداعى فى عصر العولمة .

(٥) بحوث مناهج الرياضيات وطرق تعليمها في مجتمع المعرفة .

ثالثاً ، المناهج وطرق التدريس :

(٦) دور المنهج التربوي في تطوير الإنسان بما يتوافق مع ظروف العصر .

(٧) دور المنهج التربوي في تحقيق التنمية البشرية في ظل التدفق المعلوماتي .

(٨) إدارة التفكير السليم .. التحدي الحقيقي للمنهج في عصر العولمة .

(٩) استشراف المستقبل .. منطلق لتطوير المنهج في عصر العولمة .

(١٠) ثقافة الرياضيات في المنهج التربوي في ضوء تكنولوجيا المعلومات .

(١١) تطوير مناهج الرياضيات : الموضوع القديم الجديد .

(12) How to Help Pupils to be Independent Learners in Solving Second Degree Equation ?

رابعاً ، إعداد المعلم :

(١٢) رؤية لإعداد المعلم ودوره المأمول في عصر المعلوماتية .

(١٤) رؤية لتوظيف إنترنت في إعداد معلم الرياضيات المدرسية .

(15) How To Prepare Student/Teacher (S/T) To Teach About First Degree Equation ?

خامساً ، التعليم الجامعي

(١٦) الجامعة وتثقيف المتعلمين .. المشكلة والحل .

(١٧) الجدوى الاقتصادية لتعريب التعليم الجامعي في عصر العولمة .

(١٨) التلوث السمعي والبصري في مقررات التربية البيئية .. لماذا؟ وكيف؟

(١٩) الرياضيات كمدخل لتعليم التربية البيئية في كليات التربية .

ويلبغى التنويه إلى أننا نتعرض لموضوعات مهمة وحيوية على خريطة تحديث منظومة التعليم ، حيث تمثل هذه الموضوعات المرتكز الأساسي لعصرنته ، ولكن ذلك ينبغي ألا يمثل نهاية المطاف ، لأن الموضوعات السابقة تمثل قضايا تربوية معاصرة تحتاج للمزيد والمزيد من الدراسات الجادة والواعية . وإذا كنا قد بدأنا من منطلق التحديث في ضوء ظروف العصر ، ومن منطلق التطوير بما

يتوافق مع متطلبات مجتمع المعرفة والتدفق المعلوماتى فى عصر العولمة ،
فذلك يمثل الخطوة الأولى فى طريق الألف ميل ، وعلى الآخرين
إكمال المسيرة .

ولتأكيد مذهبنا إليه فيما تقدم ، من حيث أهمية تحديث التعليم فى شتى
مناحيه ، نقول :

ان الحياة نفسها عبارة عن مجموعة من الأحداث المتفاعلة ، ومن
المتغيرات المتتالية . لذا ، عندما تسود الرقابة فى مجريات الحياة ، وتتحكم
المنطقية فى أحداثها ، تفقد الحياة رونقها وبهجتها . ولكى يقبل الإنسان على الحياة
بمعناها الحقيقى ، عليه أن يعيش فى غمار موجاتها المتلاحقة ، فى حركة
ديناميكية مستمرة ، لعله يستطيع أن يمسك بتلابيب الحياة ، التى باتت تتميز
بكثافة التنوع ، وسرعة الخطوات .

وما يقال عن الحياة ، ينطبق تماماً على التعليم ، إذ فى ضوء : التدفق
الهائل للمعلومات ، وظهور النظريات التربوية والنفسية الجديدة ، والتغير المستمر
فى النظم التى تحكم وتتحكم فى الإدارة التعليمية ، والأحداث المتلاحقة التى يوج
بها المجتمع ، والتى تؤثر فى المدرسة حيث : أهدافها ونظمها وأساليب العمل ...
إلخ ، يفقد التعليم فاعليته - وأحياناً قيمته - إذا تفوق على ذاته ، ولم يحاول
تحديث ذاته ، من داخله . وسوف ينعكس أثر وتأثير ذلك سلباً على المتعلم ، حيث
تكون حركته فى إطار الحاضر وحدود المقاح فقط ، دون أن تكون له رؤية
مستقبلية بالنسبة للأحداث المأمولة والقضايا المتوقعة حدوثها .

خلاصة القول ، نقول بدرجة كبيرة من الثقة ، مايلى :

إن تحديث منظومة التعليم ، بات ضرورة قومية ، إذا أردنا تحقيق التعليم
المتميز ، فى شتى جوانبه : الإنسانية والتعليمية والاجتماعية والثقافية والسياسية
... إلخ . أيضاً ، فإن تحديث منظومة التعليم ، يكون واجباً إنسانياً ، على أساس أن
حياة الإنسان عبارة عن مجموعة من الفترات الزمنية المتتابعة ، وأن نهاية التعليم
فى المدرسة أو الجامعة ، يعنى نهاية فترة ، تبدأ بعدها فترة جديدة ، قد يجد فيها
الفرد بعض الملامح أو الأمور ، التى لم يألفها أو يقابلها من خلال فترة دراسته ،
وعليه أن يتعامل معها بنشاط ، وأن يتفاعل معها بدرجة عالية من التمكن . من
هذا ، فإن تحديث منظومة التعليم ، بما يحقق الهدف السامى النبيل ، الخاص
بتعليم الفرد كيف يعلم نفسه بنفسه ، يسهم فى تحقيق إنسانية الإنسان وأدميته .

القسم الأول

البحث العلمي

(٢) مدخلات منظومة البحث العلمي في عصر المعلوماتية .. هل
تتحقق أمل التعليم المنشود ؟

(٣) البحث العلمي في خدمة المجتمع ... إلى أين ؟

(٤) المهمات العلمية لأعضاء هيئة التدريس .. ما لها وما عليها .

(دراسة حالة من الولايات المتحدة الأمريكية)

(٢)

مدخلات منظومة البحث العلمي في عصر المعلوماتية

هل تحقق الأمل المنشود *

تمهيد :

يقول الرئيس (محمد حسني مبارك) في خطابه أمام مجلسي الشعب والشورى ، في جلسته المتعقدة بتاريخ ١٧ ديسمبر ٢٠٠٠ ، ما يلي :

الأخوة والأخوات

إذا كان الإنسان المصري هو هدف التنمية الشاملة التي نسعي إليها . فينبغي أن يكون هو أيضا المحور الثالث لبرنامج عملنا في المرحلة المقبلة . فهدون مشاركته وحماسه . يصعب أن نأمل في تنمية حقيقية شاملة ومستدامة . وبدون تطوير قدراته وإمكاناته يصعب أن نساير ركب التقدم الإنساني .

ومن ثم يصبح لزاما علينا أن نطور مدارسنا ومعاهدنا وجامعاتنا . كي تكون أكثر استجابة لما يأتي به العلم من أساليب جديدة وعلوم متطورة . وتقنيات ومهارات مبتكرة . تضاعف إنتاجية العامل . وتعزز قدرته علي استغلال ثورة المعلومات لتحسين جودة ما ينتجه من سلع وخدمات . وزيادة دخله وتأمين مستقبله .

ولعل المقام مناسب هنا لتأكيد اعتناؤنا بالمور الوطني المهم الذي يقوم به أساتذة الجامعات والفكرون والنفطون . في تعميق وعي المواطنين بالقضايا الوطنية والقومية . وإعداد الأجيال الشابة للنهوض بمسئوليتها في المرحلة المقبلة . تلك المسئولية التي لا يمكن النهوض بها إلا باتباع المنهج العلمي في التفكير والبحث . ومواكبة المفاهيم والأساليب العصرية المتقدمة في شتى الأنشطة القومية .

وفي ظل ما تم إنجازه من إصلاح اقتصادي . أصبحت الفرصة سانحة الآن في تبصر للبدا في تأكيد دور التكنولوجيا المتقدمة في جميع مراحل التعليم . وربما كانت أول خطوة نحو تحقيق هذا الهدف . هي الاستمرار في سياسة توفير فرص التعليم المتميز للجميع . كما أن الخطوة الثانية هي إدخال التشريعات اللازمة التي تكفل لنا مواكبة أحدث التكنولوجيات والأخذ بها . ومن هنا تقع علي عاتق مجلسكم

* جامعة عين شمس : مركز تطوير العلوم ، مؤتمر الاتجاه المنظومي في التدريس والتعلم ، ١٧-١٨ فبراير ٢٠٠١ .

الموقر مسئولية إصدار بعض القوانين والتشريعات التي تمكنا من ذلك .
مثل قانون التجارة الإلكترونية ، وقانون تنظيم الصناعة ، ونقل
التكنولوجيا ، وقانون حماية الملكية الفكرية .

كذلك فنحن في حاجة إلى مدرسة متطورة ، تعمق الولاء
والانتماء وحبّي الأمل ، وتبني ثقة الأجيال القادمة في القدرة علي الإجاز .
ونحن نريد معلما متطورا ، يكون قدوة في عمله وثقافته ،
وخلقه وسلوكه .

نريد مناهج تعليمية حديثة ، تواكب الألفية الثالثة ، تركز علي
مفاتيح المعرفة ، وطرق البحث وتنمية الخبرات والقدرات .

إن القيادة السياسية تؤكد على أهمية اتباع المنهج العلمي في التفكير
والبحث ، وعلى ضرورة تطوير المناهج التعليمية ، التي تركز على مفاتيح المعرفة ،
وطرق البحث وتنمية الخبرات والقدرات ، تحقيقاً للأمل المنشود في خلق قاعدة
علمية بحثية .

من المنطلق السابق ، يكون من المهم بمكانة دراسة مدخلات البحث
العلمي ، على أساس أن هذه المدخلات سوف تعدد مخرجات البحث العلمي ، في
منوه العمليات التي تحقق على المدخلات .

منهج تحليل النظم :

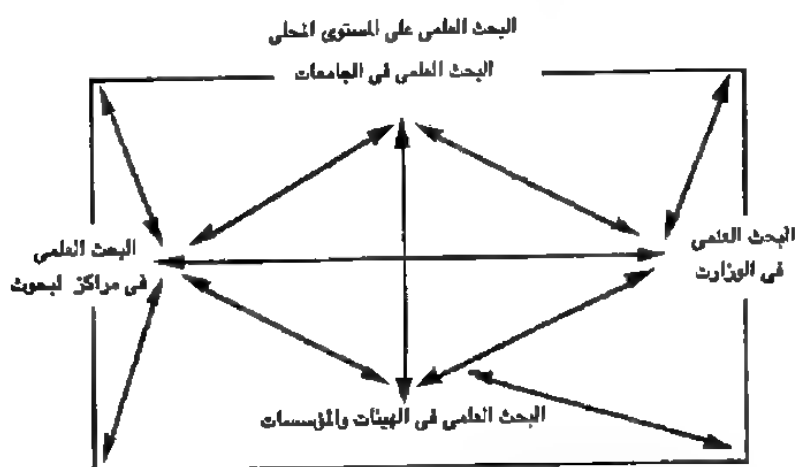
النظام هو ذلك الكل المتكامل ، المنظم والمركب الذي يربط بين عناصر
وأجزاء (نظم فرعية) ذات خصائص معينة تتداخل مع بعضها في علاقات
تبادلية مستمرة ، بالصورة التي لا يمكن بها عزل أحد هذه العناصر أو الأجزاء عن
بعضها البعض ، مكونة في مجموعها ذلك النظام الذي يوجه بدوره ضمن
مجموعة من العلاقات التبادلية مع مجموعة أخرى من النظم المتصلة به ، والتي
تكون مجتمعة ما يطلق عليها النظام الأشمل ، أو النظام الأوسع .

معنى ذلك ، أن النظام يتكون من أجزاء ذات علاقات ، أو ذات تعاملات
فيما بينها ، لذا فإن دراسة أي جزء من أجزاء النظام ، لا يمكن أن يتم بشكل
مستقل عن الأجزاء الأخرى .

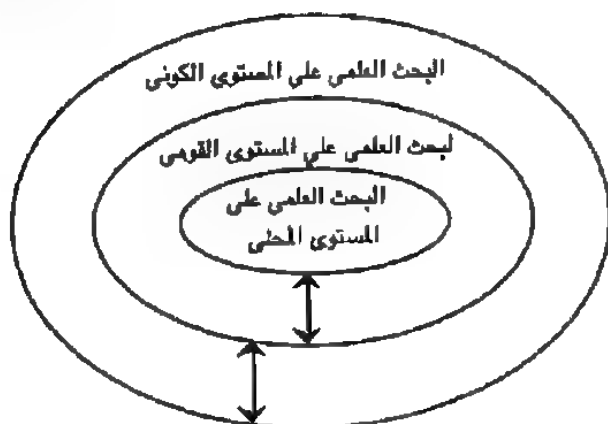
في ضوء ما سبق ، فإن منهج تحليل النظم ، هو المنهج الذي عن طريقه
يمكن تحليل مدخلات ومخرجات المنظومات المختلفة ، التي تكون النظام الأشمل ،
وذلك بهدف دراسة مدى الانساق بينها . (١)

ويتأثر البحث العلمي كمنظومة رئيسة بعوامل متداخلة ومتشابكة ، كما أنه في حد ذاته يعتبر منظومة فرعية لعدد من المنظومات الأكبر ، وبذا لا يمكن عزل البحث العلمي كنظام ، لأنه يتشابك بعلاقات تبادلية مع أنظمة أخرى .

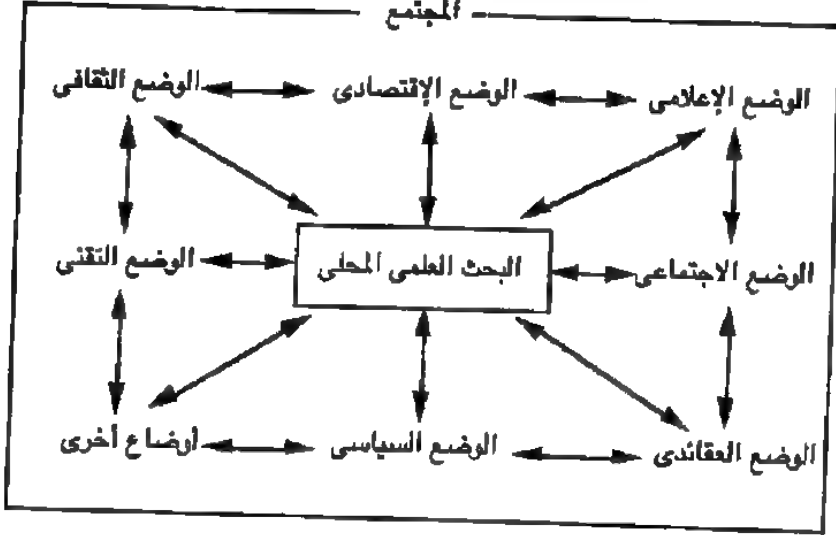
ففي الشكل التالي ، يمثل البحث العلمي على المستوى المحلي ، المنظومة الأشمل للبحث العلمي على مستوى : الجامعات ومراكز البحوث ، والهيئات والمؤسسات ، والوزارات .



بينما يكون البحث العلمي على المستوى المحلي ، بمثابة منظومة فرعية من البحث العلمي على المستوى القومي ، التي تكون بدورها منظومة فرعية من البحث العلمي على المستوى الكوني أو العالمي ، وذلك ما يوضحه الشكل التالي :



أبضا ، يمكن النظر إلى البحث العلمى المحلى كمنظومة فرعية ، كمجموعة من المنظومات الفرعية الأخرى ، التى تكون فى مجموعها هوية وكيونة وجود المجتمع نفسه ، وذلك ما يوضحه الشكل التالى :



وتتمثل عناصر البحث العلمى فى الآتى :

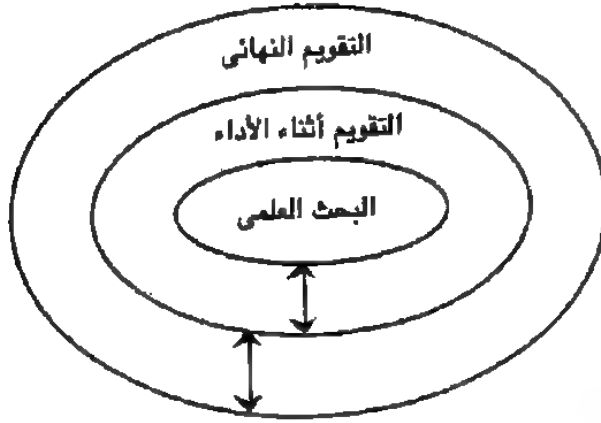
- * أهداف البحث العلمى وتوجهاته .
- * مضمون البحث العلمى ومناهجه .
- * آليات تطبيق وتنفيذ البحث العلمى .
- * أساليب تقييم البحث العلمى .

وفى ما يختص بتقويم البحث ، فىمكن التمييز بين المنظومتين التاليتين :

- منظومة العامل البشرى ، ويمثلها الشكل التالى :



- منظومة الأداء ، ويمثلها الشكل التالي :



البحث العلمي كمنظومة ... لماذا ؟

في ضوء المنطلقين التاليين :

١ - تبتعد الصياغة الجديدة للعلم ، عن الحتمية Determinism ، إذ يسلم العلم حالياً ، بمفاهيم العشوائية ، وعدم الثبات ، واللاخطية Non-Linearity ، كما ، يسلم العلم بأن الطبيعة تتضمن مظاهر جوهرية لعشوائية الأحداث والانعكاسية ، وبأن القوانين الحتمية التي تراكمت على مر العصور ، تنطبق فقط على حالات قليلة مما يحدث في الكون ، مع الأخذ في الاعتبار بأن العشوائية لاتعنى أبداً الجهل بما يجري في الطبيعة (٢).

٢ - تتمثل أهم مواصفات البحث العلمي ، في الآتي : (٣)

- البحث نشاط هادف يوجه إلى حل مشكلة محددة .
- يبنى البحث على خبرة يمكن مشاهدتها ، وشواهد يمكن قياسها .
- يتطلب البحث مشاهدة ووصفاً دقيقاً .
- يبنى البحث على الخبرة المسبقة بالمجال الذي يجري البحث فيه .
- يتضمن البحث تحليلاً موضوعياً ومنظماً ومنطقياً لما حصل عليها الباحث من بيانات .
- لا بد وأن ينتهي البحث بمجموعة محددة من النتائج .

يكون من المهم إتباع المنهج المنظومى فى البحث العلمى ، للأسباب التالية:

* إن العشوائية التى يسلم بها العلم ، تتطلب معرفة كاملة ، بما يحدث فى الطبيعة ، وذلك يمثل مدخلات أى نظام . كما أن عدم الثبات ، واللاخطية ، اللذين يسلم بهما العلم ، يقعان فى قلب عمليات المنهج المنظومى ، مع الأخذ فى الاعتبار أن المنهج ، يتيح الفرصة لمراجعة ما يتم التوصل إليه من نتائج ، على اعتبارها أنها مدخلات جديدة ، يتم إختبارها من خلال عمليات النظام الجديد ، وبالتالي يمكن الحكم على صلاحيتها أو عدم صلاحيتها ، من خلال مخرجاتها ، التى يريد النظام الجديد تحقيقها .

* أما فيما يختص بالبحث العلمى ، فكونه نشاطاً هادفاً ، يوجه إلى حل مشكلة معينة ، فذلك يعنى التحديد الدقيق لفرضيات العلم المطلوب إثباتها . أيضا ، من حيث أن البحث العلمى ، يبنى على خبرة ، ويتطلب المشاهدة والتحليل ، فذلك يمثل العمليات التى تقع ما بين المدخلات والمخرجات فى الاتجاه المنظومى . وحيث أن البحث العلمى ، لا بد وأن ينتهى بمجموعة محددة من النتائج ، فذلك يمثل مخرجات النظام .

* أيضاً ، البحث العلمى كنظام متكامل ، يعنى تطبيق مجموع المعرفة الإنسانية والمادية على السواء ، التى تتدفق بشكل غزير ، وخاصة فى وجود الكمبيوتر وإنترنت ، ثم ترتيب هذه المعرفة فى منظومة كاملة ومتكاملة ، بهدف حل المشكلات والمعضلات التى تعترض مسيرة وإنطلاق البحث العلمى نفسه ، ناهيك أن البحث العلمى كنظام متكامل ، لا يعنى فقط بالمشكلات والمعضلات التى تعترض سبيله ، بل يعتبر السبيل لإنجاز وتحقيق دراسات وبحوث علمية ، ذات قيمة ، رفيعة المستوى .

والبحث العلمى كنظام متكامل ، يلقى الضوء على المنظومات الأخرى التى تندخل معه ، سواء أكان فى مركز النظام الأشمل ، أم كان فى وضع منظومة فرعية ، وهذا يبرز حقيقة الأوضاع السائدة ، ويسهم فى وضع الحلول المناسبة ، لما يثبت حاجته للعلاج .

الواقع الفعلى لمدخلات البحث العلمى فى مجتمع المعرفة :

تتمثل أهم مدخلات البحث العلمى فى مجتمع المعرفة فى الآتى :

- ١ - العامل البشرى .
- ٢ - العامل الاقتصادى .
- ٣ - المناخ البحثى .
- ٤ - طبيعة مجتمع المعرفة .
- ٥ - استشراف المستقبل .
- ٦ - الفرضيات المطلوب تحقيقها .

أما فيما يخص بالواقع الفعلى للمدخلات السابقة ، فذلك يتمثل فى الآتى :

أولاً : العامل البشرى :

يواجه الباحثون المتخصصون فى أى مجال ، العديد من الأزمات ، التى تعود فى مجملها إلى مجموعة من العوامل ، أهمها مايلى :

(١) صعوبة بلورة الباحث لأفكاره ، وخاصة أنها غالباً ما تكون ضد متطلبات الطبيعة الإنسانية ، التى تفرض نفسها بلجاجة على الباحث كإنسان . فالباحث ، بسبب طبيعته الإنسانية ، قد لاينعم بتأمل الأشياء بحرية كاملة ، ولا يجد الفرصة لترجمة وإدراك المعنى الحقيقى لأحلامه الخالصة . ناهيك عن الظروف الفيزيائية ، التى تحيط بالباحث ، وتشتت تفكيره ، وتسفنزف جهده ، مما يؤثر سلباً على راحة باله ، وسكينة الذاتية الداخلية .

(٢) نقص الكادرات المساندة المتخصصة ، وخاصة فى مجال التكنولوجيا المتقدمة ، مما يضطر الباحث القيام بالعديد من الأعباء بنفسه ، وبذا يفتقر إلى الصفاء الذى يتطلبه العمل الخلاق . أيضاً ، يفتقر العمل البحثى ، فى العديد من الدول ، إلى وجود الفريق البحثى الكامل المتكامل ، بسبب تدنى مستوى التعليم المهنى ، الذى يقوم بتجهيز العمال المهرة ، وأيضاً ، بسبب انخفاض مستوى خريجي الجامعات ، ممن يعملون مساعدين للباحثين .

(٣) عدم إمكانية الباحثين لإختيار الكادرات المساندة لهم ، فى أعمالهم البحثية ، بسبب الروتين الذى يحكم ويتحكم فى عمليات تعيين تلك

الكادرات . قد تكون هذه المشكلة ، أقل حدة فى ظل ظروف الخصخصة وإقتصاد السوق الحر ، فى الدول الرأسمالية المتقدمة ، ولكنها تظهر بصورة واضحة وسافرة ، فى الدول النامية ، وخاصة أن إقتصادها الهابط يحول دون اختيار موظفين ممتازين ، ناهيك عن الروتين ، الذى سبق الإشارة إليه .

(٤) حرية الباحث فى القيام ببعض المغامرة المحسوبة ، تعتبر معدومة ، أو شبه مستحيلة ، حيث يتم توجيه البحوث - فى أغلب الأحوال - لتحقيق مقاصد بعينها ، وخاصة إذا كانت تمولها جهات ، تسعى لتنفيذ خططها من خلال تلك البحوث . لقد إنتهى زمن العلم من أجل العلم ، والبحث العلمى من أجل البحث العلمى ، ربات الباحث مقيداً بدرجة كبيرة ، بما تملّيه أو تفرضه عليه الهيئة أو المؤسسة ، التى تدفع تكلفة البحوث . وبالتالي ، لم تعد للمغامرة المحسوبة ، أية مكانة أو مكان ، فى غالبية البحوث ، التى يتم إجراؤها . لذا ، لا يستطيع أى عالم أن يرفع رأسه عالياً ، ويؤكد على نحو فردى إن عمله وأبحاثه لها قيمة كبرى ، ويدعى أن مايقوم به ، أو قام به مسبقاً ، تحكمته فى منهجيته المغامرة المحسوبة .

(٥) تدنى المستوى الاجتماعى للباحثين ، وخاصة أن نشر المؤلفات البحثية ، لايدر عليهم ربحاً تجارياً ، بسبب العدد الضئيل من القارئين ، مما يسبب مشكلة حقيقية أمام الباحثين ، للعمل فى المجال البحثى . إن مرتبات الباحثين الرضيعة ، وراء إستحالة الاتطلاق فى الأبحاث المهمة .

(٦) تدنى كفاية الباحثين ، بسبب الاعتقاد الخاطئ بأن التخصص يهدف إلى جعلهم أناساً يعرفون كل شئ عن لا شئ

والأمر الرئيس الذى لا يمكن منسه فى التخصص ، هو التعقيد المتزايد فى الآلات ، والتقنيات ، والنظريات . ولكن تبادل المعلومات اليوم أمر آخر . فالقيام بجمع معلومات حول موضوع معين ، يتطلب فى الغالب أسابيع يكاملها للبحوث البيبليوغرافية ، ومطالعات ممتدة خارج الموضوع ، يأمل من خلالها الباحث العثور على بعض المعطيات المفيدة (٤)

حقيقة ، وفرت شبكات الإنترنت المعلومات بدرجة كبيرة ، ولكن تظل المشكلة قائمة ، بسبب كثافة عدد الدراسات والبحوث المنشورة فى مواقع إنترنت ، مما يجعل البحث عن المطلوب ، مثل البحث عن الإبرة فى كومة القش ، ناهيك أن جميع المواقع ليست مجانية .

ثانياً : العامل الإقتصادي :

إذا كان العامل البشرى هو الأساس فى نجاح أى عمل ، وفى إنجاز أية مهمة ، فإن العامل الإقتصادى لا يقل شأنًا عن العامل البشرى ، إذ أن توفره ، يفتح الامكانيات ، ويفتح الأبواب ، أمام الإنسان كى يبدع ويبتكر .
أما العامل الإقتصادى اللازم للبحث العلمى ، فإنه يعانى عجزاً صارخاً ، ترتب عليه الآتى :

(١) عدم وجود إمكانيات لتمويل وتجهيز المختبرات والمعامل والورش ، إذ أن قائمة الأموال المخصصة لهذا الغرض ، لاتسهم فى إجراء بحوث خلاقة إبتكارية ، ولا يمكن إطالتها إلى مدى بعيد . والحقيقة ، أنه بعد إنتقال العلماء من الجزيئات إلى الذرات ، ومن الخلية الواحدة إلى الفيروسات الراسخة ، ومن الثانية إلى الفيمتوثانية ، يكون من المهم تجهيز المختبرات والمعامل والورش ، التى تحقق هذا الهدف . ولكن تحقيق ذلك ، يتطلب توفير وسائل وتقنيات متقدمة ، ونزاييد مطرد فى الاعتمادات ، وعلماء من ذوى العقول القوية الضخمة ، وهذا الأمر غير متوفر بدرجة كبيرة .

وباختصار ، إن غالبية المختبرات والمعامل والورش ، بوضعها الحالى ، يمكن نعتها بأنها معيبة ، وأنها تعاني من البؤس المثير ، ولا يمكن أن تسهم فى الكشف عن قمم العلم ، إذ يحتاج ذلك لسنوات من المسيرة المتعثرة ، فى ظل المتاح المتدننى والموجود الهابط .

إن النقص فى الاعتمادات والوسائل ، التى تحتاج إليها عملية تطوير المختبرات والمعامل والورش ، يستنفد قوى العلماء ، ويؤخر اكتشافات كبار الباحثين .

وفى هذا الصدد ، يشير محمد حمدى النشار فى سنة ١٩٧٦ ، إلى أن نسبة الأموال التى تخصص للأبحاث ، تصل إلى ٣,٧ ٪ من إجمالى الدخل القومى فى روسيا (الاتحاد السوفيتى آنذاك) ، بينما تصل هذه النسبة إلى أقل من ٠,٥ ٪ فى البلدان العربية (٥) . وعلى الرغم من مرور جوالى خمسة وعشرين سنة ، على مائهو إليه (النشار) ، فإن النسبة المخصصة للبحث العلمى فى مصر ، مازالت ضئيلة جداً ، إذ تبلغ ٠,٧ ٪ من إجمالى الدخل القومى فى مصر (حسب دراسات المجالس القومية المتخصصة) ، رغم تضاعف الميزانية العامة خلال هذه الفترة الزمنية .

(٢) إمكانية تبادل المعلومات ، وتمثل مشكلة عويصة أمام قطاع عريض من الباحثين ، إذ يغلف هذه المعلومات الكتمان والسرية ، وبخاصة إذا كانت لها علاقة ببعض الأسرار العسكرية والأوضاع السيادية .

وفيما يختص بالبحوث العلمية المدنية ، تظل المعلومات التى تتضمنها فى طى الكتمان ، حتى تحصل على براءة الاختراع . وكنيجة طبيعية لهذا الأمر ، تتكرر جهود الباحثين ، ويصلون إلى نفس ألوان المعرفة تقريباً ، بسبب دراسة نفس المشكلات ، أو بسبب دفن بعض المعلومات - القيمة والمهمة - القديمة ، تحت ثقل المنشورات الجديدة .

أيضاً ، فإن تلخيص البحوث والدراسات ، على حساب التفاصيل العلمية ، والاختبارات والملاحق المستخدمة فيها ، يجعلها غير مفهومة ، لشدة درجة تكثيفها ، كما أن ذلك لا يثير الشهية الذهنية ، ولا يكفى لإشباعها . وبالتالي ، يكون من المهم ، قراءة البحوث الأصلية ، وذلك يمثل مشكلة حقيقية ، كما ذكرنا ذلك من قبل .

ومما يجعل إمكانية تبادل المعلومات ، عملية صعبة ، بجانب ما سبق ذكره ، أن غالبية المكاتب ، نادراً ما تكون على صلة بالحاجات الحقيقية ، للبحوث والدراسات العلمية ، كما أن استعارة أى كتاب يستغرق وقتاً طويلاً ، بسبب نقص عدد الموظفين ، وعدم فتحها بما يتيح تقديم الخدمة فى أى وقت .

ثالثاً : مناخ البحث العلمى :

يعانى مناخ البحث العلمى ، فى الدول المتقدمة والنامية على السواء من أزمة حقيقية ، وإن كانت درجاتها تتفاوت وفقاً للظروف السياسية والاقتصادية والاجتماعية .. إلخ ، السائدة فى كل دولة على حدة .

ومرجع أزمة البحث العلمى ، يعود إلى مجموعة من العناصر ، لعل أهمها :

(١) انخفاض معدل نمو البحث العلمى ، بسبب :

- عدم وجود فوائد سريعة ، قصيرة الأمد ، للعديد من البحوث العلمية ، فى مجالات متباينة .

- زيادة أعداد المشتغلين بالبحث العلمى ، فى ظل وجود مصاعب مالية متعددة ، بحول دون القيام بدراسات رصينة ومهمة .

- هيمنة التكنوقراطيين لتنشئة جمهرة من اليد العاملة ، وفشل الجامعة فى تلبية حاجات الصناعة ، لعدم إنتاجها للمعد الكافى من رجال العلم الموثوق بهم ، أسهم فى هبوط معدل نمو البحث العلمى ، كما وكيفاً .

(٢) قديماً ، كان التعليم مبنغى الفقراء الداهيين ومطيتهم من أجل تحقيق وضع إجتماعى مميز . كما ، كان العلم - فى أى مكان - مقصد القادرين ، يسعون إليه بكل جد وإجتهداد ، دون كلل أو ملل . ولكن ، فى الثلاثين سنة الأخيرة ، وبعد الانفتاح الاقتصادى ، بدأ التعليم يفقد رونقه ، ولم يعد العلم أو البحث العلمى ، محط إهتمام المتعلمين أو المثقفين أنفسهم ، إذ باتت توجهاتهم مادية بحتة . وكنتيجة لذلك ، بات مناخ البحث العلمى الصريف ، غير صحى بدرجة كبيرة ، ويهتم به فقط من يريد الحصول على درجة علمية ، كشرط للتعيين فى وظيفة بعينها ، ويعددها يوجه إهتماماته للنواحي التى تدر عليه دخلاً كبيراً .

أيضاً ، إنعكس تأثير المناخ العام السائد ، سلباً على مناخ البحث العلمى ، وخاصة بعدما زاد التهكم والغمز واللمز فى وسائل الاعلام على أساتذة الجامعات ، وبعدما سلبت حقوق أساتذة الجامعات فى إختيار عمداء كلياتهم ، وبعدما صدر التشريع الأخير بحصرمان أساتذة الجامعات من القيام بالتدريس ، بعد سن السبعين .

(٣) إعداد رجال العلم بطريقة غير مناسبة ، بسبب :

- شيخوخة المناهج الدراسية ، والارهاق الذهلى لأعضاء هيئة التدريس ، والكثافة العالية فى أعداد طلاب الجامعات ، ونقص عدد المعامل والمختبرات والورش وعدم مناسبتها للتقدم التقنى المعاصر .

- النظرة (المالتوسية) التى ينظرها المهتمون ، إلى عدم الحط من قدر ألقابهم ، والتى تحول المباريات بالفعل ، إلى سباق حواجز متناهى الصعوبة ، (٦) .

- التساهل فى تصحيح الامتحانات ، إذ رغم زيادة صعوبة أسئلة الامتحانات ، فإن تساهل الفاحصين جعل الناجحين ، فى الامتحانات ، فى درجة أدنى جداً ، من المستوى الذى تلحظه المناهج .

- الإهتمام بالعلوم النظرية ، لايقابله إهتمام على نفس الدرجة ، بالدروس العملية . ورغم الإهتمام ببعض الدراسات النظرية ، فإن الطلاب لا

يواجهون بتبصر ميدان البحث عند دخولهم للجامعة .
- عدم مسايرة المناهج للتقدم العلمي والتقنى الذى يتحقق فى العديد من المجالات ، رغم أن هذه المناهج ، ينبغي أن تستخدم كمطلق مسبق ، وكدليل وأساس للأبحاث المستقبلية .

- إقسام مناهج ومقررات التعليم بالتقليدية الخالصة ، من حيث المعلومات التى تتضمنها ، ومن حيث طرائق تدريسها ، التى تقوم على أساس المنبرية والتسميمات والتمارين الموجهة ، ومن حيث نمطية أساليب تقويمها ، لايسهم فى إعداد طالب ، مشبع بكونته بروح البحث ، ومستعد لإعادة نظره فى مفاهيم الأسس ، على ضوء متطلبات مجتمع المعرفة ، ولم بلغات عدة ، غير لغته القومية .

- نقص أعداد الأساتذة الجامعيين الذين يستهويهم البحث العلمى ، يسهم فى تحقيق التفهقر ذهنى للمتعلمين ، إذ يكون الهدف الأساسى لهؤلاء الأساتذة ، هو إكساب المتعلمين المعلومات . ومن جانب المتعلمين ، يكون هدفهم الرئيس ، هو إنهاء دراستهم دونما توقف فى أقصر وقت ممكن ، دون التفكير فى حضور مقررات اختيارية صعبة ، تعلم فيها علوم حديثة النشأة .

رابعاً : طبيعة مجتمع المعرفة :

إذا نظرنا حولنا ، لوجدنا أن الباحثين لايعيشون أصلاً فى مجتمع المعرفة ، رغم المناخ العلمى المزعوم من حولهم ، إذ أنهم يسيرون وفق متطلبات زمن تقديس الموروثات ، الذى لن يبرز أبداً عالماً مبدعاً ، أو أديباً مبتكراً ، ما لم يحفر بيديه فى الصخر ، وأحياناً يناطحه ، من أجل التفاهم فقط باللغة التى يتحدث بها مجتمع المعرفة .

وجدير بالذكر ، أنه من خلال حركة تاريخ البشرية ، برزت فئة تحاول كسر طوق الأعراف ، وتحطيم سور الموروث ، وإلغاء قيد المؤلف . هذه الفئة تسمى بالمبدعين وتلعت بالعابرة وتوصف بالتألق . لكن الفئة المبدعة ، وفى سعيها للتجديد والحداثة ، تواجه أساطير التقليد وتتصادم مع كهنة تقديس الموروث وتصطدم مع أحبار العرف السائد ، ليتخض عن ذلك صراع فكرى بين التجديد والتقليد ، قد يذهب المبدع شهيداً فيه أمام جحافل الانغلاق وجيوش العصبية ، ومع ذلك كله فإن عقارب الزمن لايمكن أن تعود إلى الوراء ، فبعد إنجلاء غبار المعارك

بين التجديد والتقليد ترتفع مראيات الإبداع خفاقة فى سماء تاريخ البشرية تنشر الخير للإنسان وتنتثر عبق الحياة فى المجتمع، (٧).

نقد تقدمت الدول بأفكار مثقفيتها المبتكرين ، وعلمائها المبدعين ، الذين استطاعوا إجتياز المعتاد والنمطى ، وكانت لهم شطحات عاقلة ومحسوبة نحر المستقبل . وعن طريق هذه التكرار الفاعلة ، حققت هذه الدول مجتمع المعرفة ، الذى يقوم أساساً على عقيدة التقدم العلمى والمعلوماتى آنيا ، حيث يستخدم التقدم كمعيار لتمييز المعرفة العلمية عن غيرها من المعارف .

فالتقدم ، يعنى حركة محسوبة للأمام ، من أجل تحقيق أهداف ، سبق تحديدها سلفاً . وإذا تحقق التقدم ، فإنه يكون أكثر اقتراباً إلى الصديق ، وأفضل وأكثر شمولاً للواقع . فالتقدم - كما يقول (بول تاجارد Paul Thagard) - هو فقط تقدم من جهة عامة ما من أهداف ونتائج ، من محاولات مستمرة لإرضاء الزمرة العلمية فى هذا الشأن . لأننا لا نستطيع الحديث عن التقدم العلمى إلا عندما يجاهد العلماء لتطوير وتبنى نظريات تفى بأهداف التفسير وحل المشكلات التى تعترضهم، (٨) .

ويطلب تحقيق التقدم العلمى فى مجتمع المعرفة ، إعادة رسم الخرائط الثقافية للعلم ، من أجل التفريق بين العلم الحقيقى والعلم الزائف ، ومن أجل وضع حدود فاصلة للمناطق التى تتنازع حولها قضايا العلم ، ومن أجل حماية العلم نفسه من الذين يريدون تسخيرهِ واستخدامه من أجل تحقيق مصالحهم .

وفى مجتمع المعرفة ، فإن ما يحتاجه العالم من العلماء لن يقل عن ثلاثة أمثال ما أنتجه فى القرن العشرين ، وأن المعرفة - من اكتشافات علمية أو ابتكارات تكنولوجية - المطلوب تحقيق توليدها وإنتاجها تزيد بضع مرات على المقدار الذى تحقق منها فى (القرن العشرين) ، (٩) .

إذاً ، نحن نجافى الحقيقة تماماً ، إذا زعمنا بوجود حقيقى لمجتمع المعرفة ، وذلك فى ظل الاحصاءات التالية : (١٠)

٦٦٠	نصيب الفرد من الناتج القومى الاجمالى بالدولار
%٦٦	نسبة الأمية بين الإناث
%٥٢	نسبة الأمية بين الذكور
%١٩	نسبة التعليم العالى (على مستوى البكالوريوس والليسانس)

وعلى صعيد آخر ، تتلاحم المعلومات مع التكنولوجيا فى مجتمع المعرفة ، فيما يسمى بتكنولوجيا المعلومات . لذا ، يجب أن يكون لتكنولوجيا المعلومات صداها المباشر والواضح فى البحث العلمى ، حيث تسهم فى تأكيد جوهر العلم ، الذى يقوم على أساس إمكانية دحض أية نظرية بوقائع مخالفة ، لالوقائع التى قامت عليها فى الأصل (١١) .

ان تكنولوجيا المعلومات من الأساليب المهمة والمساهمة فى تحقيق التقدم العلمى ، إذ أنها تساعد على تقديم الدلائل النظرية والعملية ، لإحلال نظرية قابلة للتكذيب محل نظرية أخرى ، ثبت كذبها بالفعل .

والسؤال : هل توصل البحث العلمى فى مصر إلى تحقيق نظريات جديدة ، أم ما يزال يعكس مسيرة الآخرين ويواصلها ؟ . وهل استطاع البحث العلمى فى مصر من دحض نظريات بعينها فى شتى المجالات ، أم يكتفى بالتحليل والنقد ، والموافقة أو المعارضة ؟ .

للأمانة ، إن بعض العلماء الأبطال ، رغم أنهم يعملون فى ظل ظروف صعبة للغاية ، فإنهم استطاعوا تحقيق إنجازات باهرة ، وفائقة ، ومتقدمة ، وتغوى كل تخيل وتصور . إن الغالبية تعجز عن تحقيق ذلك ، ليس بسبب تقاعسهم ، ولكن بسبب مدخلات البحث العلمى ذاتها .

خلاصة القول ، فإننا نتفق مع المقولة الصعبة التالية :

ان البحث والتطوير فى البلدان المتقدمة ، يركز على إيجاد حلول للمشكلات التى تنتج عن استخدام وسائل التكنولوجيات ، وذلك عن طريق إحداث تطورات جديدة فى هذا المجال ، بينما تركز جهود البحث والتطوير فى الدول النامية على المشكلات التى تتولد خلال المراحل الأولية للتصنيع ، (١٢) .

خامساً : إستشراف المستقبل

من المهم أن يكون لدى الفرد القدرة على الفهم والإدراك ، حتى يستطيع إستقراء تغيرات المستقبل ، وبذا يكون حساساً لتغيرات التغيير الذى قد يحملها المستقبل ، ويكون حساساً ، أيضاً ، للعلاقات المستقبلية المحتملة ، من حيث تشابكها وتبادلها بعضها البعض ، وما يتطلبه ذلك من أساليب التكيف السليم ، والتصرف الصحيح المتجدد تجاه تلك التغيرات .

ومن ناحية ثانية ، فإن ترويض المستقبل والسيطرة عليه ، لا يتطلب فقط

المشاركة الفعالة والتحرر من الطرق القديمة ، وإنما يتطلب ، أيضاً ، إيجابية وإسهام الفرد فى الاستعداد اليوم ليتعلم للمستقبل ، وبذا يتحقق الهدف : « تعليم الفرد كيف يتعلم » .

ومن ناحية ثالثة ، تتمثل المسؤولية والحرية الحقيقتين فى معرفة الفرد ، كيفية إختيار المستقبل الذى يريده ، وليس المفروض عليه قهراً أو قسراً ، وبذا يستطيع تمديد إجابة دقيقة عن السؤالين التاليين :

- إذا طوعنا المستقبل لخدمة إرادة البشر ، فما مدى استثمار البشر لذلك ؟

- مامدى إدراك الناس بأن معدل وكمية الخبرات التى اكتسبوها ، سوف تتأثر مستقبلاً بدرجة ما ، إذا اختلفت الأشياء عما هى عليه الآن ؟

ومن ناحية رابعة ، فى حدود تخيلنا المعاصر ، تتمثل أهم التغيرات المستقبلية المتوقعة فى : التحكم الجينى والهندسة الوراثية ، واستعمار الكواكب الأخرى والسفر الموقوت ، والفرافغ اللانهائى ، والديمقراطية المباشرة خلال الاستفتاءات المبرمجة ، والذكاء المصطنع والإنسان الآلى المثقف ، والأطعمة التركيبية ، وزراعة المحيطات ، والتحكم فى الطقس .

وجميع الموضوعات السابقة ، تمثل مناطق ملفومة للبحث العلمى فى مصر ، بسبب تعارض بعضها مع الواقع الموروث ، أو بسبب تكلفتها العالية التى تعجز مؤسساتنا البحثية عن التصدى لها .

ومن ناحية خامسة ، يجب أن تتيح العلوم الاجتماعية والإنسانية الفرص المناسبة أمام الإنسان لخلق ونقل معلومات عن طريقها يستطيع الإنسان توقع المستقبل ، ومسايرته وفهمه عندما يصبح حقيقة قائمة (١٢) .

وهنا ، يمكن الزعم بأن المستقبل على خريطة بحوث الإنسانيات والعلوم الاجتماعية ، ليس له مكان يذكر ، لصعوبة هذا الموضوع وتعقده ، ولاحتياجه لإمكانات مادية رفيعة المستوى .

وعلى صعيد آخر ، يمكن التمييز بين نمطين من أنماط البحث العلمى ، وهما :

(١) النمط الذى يوجه جل اهتمامه إلى المشاكل القائمة الملحة ، التى ينبغى التسريع فى حلها ، لارتباطها المباشر ، بظروف وحاجات ومطالبات الأفراد .

ومن هذه المشكلات : الخبز أولاً قبل القمر الصناعى ، دورة المياه فى المدرسة قبل الكمبيوتر أو الإنترنت .

(٢) النمط الذى يحجه مباشرة للمستقبل ، على أساس أن المستقبل يمثل الأمل بالنسبة للفرد والأمة على السواء ، وعلى أساس أن الحاضر سوف ينتهى سريعاً ليصبح الزمن الماضى ، بينما أن المستقبل سوف يأتى ليكون الزمن الحاضر . لذا ، فإن الوجود الحقيقى للفرد أو الأمة ، يتوقف على استشراف المستقبل من خلال بصيرة وثابة ، نظرتها دائماً للأمام . وفى هذه الحالة ، تكون التطلعات المستقبلية هى الأهم ، وبذا يكون من الجائز الاهتمام بمتطلبات عصر السموات المفتوحة ، ومحاولة التعامل المباشر مع شبكات إنترنت .

وعلى أية حال ، لا يمكن تفضيل أحد النمطين السابقين عن الآخر ، فكلاهما مطلوب ، لأن الحاضر والمستقبل ، يرتبطان معاً ، ولا يوجد بينهما حاجز ، يفك هذا الرباط . ولكن المهم ، الإجابة عن الأسئلة التالية : (١٤)

* هل لدينا الهدف الواضح والمحدد لبحوثنا المستقبلية ؟

* هل يملك هدفنا الواضح والمحدد إمكانية واقعة أو مضمونة تسمح بتحقيقه

¶

* هل تتوفر لهذا الهدف الواضح والمحدد والممكن مشروعية القبول من أصحابه ومن العصر ؟

* هل تعطى الحياة العلمية والاقتصادية والسياسية والاجتماعية لهدفها أصلح وأنصح العناصر ؟

* هل تعطى الحياة السياسية للأفراد حقهم فى الرقابة على إدارة العملية التعليمية بمجملها وعلى متابعة ما يتم على الخريطة البحثية ؟

إننى على قناعة شبه كاملة ، بأن استشراف المستقبل كأحد مدخلات البحث العلمى ، لا يتطرق بدرجة كبيرة ، للإجابة عن الأسئلة السابقة ، أو نظيراتها ذات العلاقة المباشرة أو غير المباشرة بموضوع استشراف المستقبل .

سادساً : الفرضيات المطلوب تحقيقها :

بادئ ذى بدء ، فإننا نميز بين الفرضيات المطلوب تحقيقها فى الرياضيات والعلوم الطبيعية (فيزياء - كيمياء - بيولوجى - جيولوجيا) ، وبين

الفرضيات المطلوب تحقيقها فى العلوم الانسانية (الآداب - التربية - العلوم السياسية - الاجتماع -) ، سواء أكان ذلك يتم بطريقة عملية أم نظرية أم ميدانية .

وبالنسبة للرياضيات ، فإن أغلب فرضياتها ، تتحقق بطريقة نظرية ، وذلك لا يمثل مشكلة لمهذجية البحث العلمى ، والنتائج التى تتحقق ، إذ أنه طالما تكون المقدمات صحيحة ، تكون التوالى صحيحة ، وفق مجموعة من الخطوات المنطقية السليمة (١٥) .

وما ينطبق على الرياضيات ، ينطبق أيضاً على العلوم الطبيعية ، بالنسبة للفرضيات التى تتحقق نظرياً . ولكن ، بالنسبة لأقل القليل من فرضيات الرياضيات التى تتحقق بطريقة عملية ، ولغالبية فرضيات العلوم الطبيعية (فيزياء - كيمياء - ...) التى تتحقق بطريقة عملية ، فذلك يمثل مشكلة حقيقية ، إذ أن العمليات التى تتم - وفقاً لمنهج تحليل النظم - قد لا تعطى نتائج دقيقة ، بسبب عدم وجود الأجهزة والمعامل والورش الحديثة والمتقدمة ، لتحقيق النتائج المطلوبة . وأحياناً ، يقل طموح الباحثين بالنسبة لبعض المجالات المهمة والحيوية ، بسبب عدم وجود التجهيزات اللازمة لتحقيق هذا المقصد النبيل ، فيضطرون لوضع فرضيات فى ضوء الامكانيات المتاحة لهم ، والموجودة لديهم .

وبعمامة ، فإن الباحثين فى الرياضيات والعلوم الطبيعية أكثر حظاً من نظرائهم ممن يعملون فى مجال العلوم الإنسانية ، لأنهم أولاً وأخيراً يتعاملون مع مادة ، لا تحاورهم أو تشكى منهم ، وتعطى النتائج وفق المعالجة ، التى تتم بها ، وبالتالي يمكن لهؤلاء الباحثين تحقيق فروضهم ، طالما توفرت الإمكانيات .

أما الباحثون فى الإنسانيات ، فإنهم يواجهون مشكلات صعبة وعريضة فى تحقيق فرضيات بحوثهم بسبب الآتى :

* إذا كانت الفرضيات تنصب حول التحقق من نصوص بعيدتها ، فقد تكون البداية صعبة جداً ، وأحياناً مستحيلة ، فى صياغة الفرضيات ، إذا تعارضت مع الأعراف المألوفة والشائعة ، وإذا تنوعت وتضاربت الأقوال والأحاديث حول هذه النصوص ، بحيث يصعب فرز الصحيح عن الخطأ ، وإذا لم تتوفر المنطلقات النظرية اللازمة لبناء الفرضيات .

* إذا كانت الفرضيات تنصب حول الإنسان ذاته ، كأن يتم محاولة الوقوف على اتجاهاته وتوجهاته وميوله وتطلعاته المستقبلية ... إلخ ، فغالباً تكون صياغة

الفرضيات المطلوب تحقيقها ، سليمة ودقيقة منطقياً ، ولكن الاستجابات التى تتم من خلال العمليات (المقابلة - الاستبيان - الملاحظة - إلخ) لا تعطى أحياناً نتائج دقيقة بسبب عدم وعى الإنسان نفسه بدلالة الفرضيات التى يقوم عليها البحث ، أو قد تنسم النتائج أحياناً أخرى بالتدليس من قبل المفحوصين ، إذ يعتمد غالبهم إعطاء إستجابات خاطئة ، ظناً منهم من عدم سرية ما يفصحون عنه من بيانات ، أو كنوع من الخداع والخديعة لإختبار الآخرين .

* إذا كانت الفرضيات تنصب حول التحقق من فاعلية أسلوب أو طريقة ، ويتطلب تحقيقها المنهج التجريبي فى العلوم الانسانية ، فإننا نجزم بأن النتائج التى تظهرها الأبحاث ، تكون غير دقيقة وغير صادقة . وهذا الجزم على أنعمه ، ليس وليد صدفة ، ولكنه حقيقة واقعة عايشناها مايزيد عن ثلاثين عاماً ، كباحث وكمشرف على البحوث . أما السبب فى عدم فاعلية المنهج التجريبي فى العلوم الإنسانية ، فمرجه الآتى :

- عدم التشجيع من البداية على التجريب ، خوفاً أو حرصاً ، من حدوث تداعيات خطيرة من الإنسان ، ومن غيره .
- عدم توفر التجهيزات الفيزيقية والمادية لعملية التجريب .
- عدم إستجابة أو عدم حماسة الإنسان لفكرة تجريب ، يكون هو محوراً .
- إستهانة الكوادر المسؤولة بنتائج التجريب ، بفرض صدقها بدرجة ما .

* وننوه فى النهاية إلى مشكلة خطيرة وحادة ، بالنسبة لتحقيق الفرضيات فى العلوم الإنسانية ، مهما كان منهجها ، وهى الكذب عن طريق الأساليب الإحصائية ، إذ قد يضطر الباحث فى هذا المجال إلى إستخدام أسلوب إحصائى ، يمكن عن طريقه تحقيق فروضه ، رغم أن هذه الأسلوب غير مناسب لطبيعة البحث وفرضياته . وأحياناً ، يضطر الباحث إلى إستخدام أساليب إحصائية متعددة ومعقدة ، لإظهار أهمية وقيمة البحث ، وخاصة إذا لم يرتكن هذا البحث على إطار نظرى قوى ، وعلى منطلقات ومسلمات صحيحة .

ماذا نقول لنا هذه الورقة البحثية بالنسبة لأمل التعليم المنشود ؟

من خلال إستعراض ما جاء بالورقة البحثية ، نكتشف أنها تبرز الآتى :

- ١ - القيادة السياسية تشجع وتدعم مواكبة الألفية الثالثة ، عن طريق التركيز على مفاتيح المعرفة ، وطرق البحث ، وتنمية الخبرات والقدرات .

٢ - البحث العلمي على المستوى المحلى هو النظام الأوسع والأشمل بالنسبة للبحث العلمى ، فى الجامعات ، ومراكز البحوث ، والهيئات والمؤسسات ، والوزارات ، وهو نفسه منظومة فرعية من البحث العلمى على المستويين : القومى والكونى ، كما أنه منظومة فرعية من المجتمع نفسه ، شأنه فى ذلك شأن المنظومات الفرعية الأخرى الموجودة فى المجتمع .

٣ - يجب تشجيع أسلوب تحليل النظم فى إجراء البحوث العلمية ، بشرط أن يتم تطبيق هذا الأسلوب بدقة ، ضمناً لتحديد المدخلات بطريقة صحيحة ، مما يقرتب عليه جودة وكفاءة وكفاية عمليات هذا النظام ، التى تتم على المدخلات .

٤ - فى ضوء الواقع الفعلى لأهم مدخلات البحث العلمى فى مجتمع المعرفة ، يمكن الزعم بأن هذه المدخلات نفسها ، يعوزها الدقة ، فى كثير من جوانبها ، وذلك يؤثر سلباً على النتائج التى يتم الحصول عليها . إذاً ، مدخلات البحث العلمى ذاتها ، لاتقوم على أساس قوى سليم ، رغم أنها الخطوة الرئيسة الأولى فى أى بحث علمى ، وبالتالي فإن هذه المدخلات لن تسهم أبداً فى تحقيق مخرجات صادقة ودقيقة ، وذلك يعنى أن أمل التعليم المنقود والمطلوب تحقيقه من وراء إنجاز البحوث العلمية ، لايتمحقق بدرجة كبيرة .

ما العمل ؟

من المهم جداً تكوين فريق عمل جاد من شتى التخصصات ، لإجراء دراسة وافية شاملة ، عن مدخلات البحث العلمى بصورته الحالية المتبعة ، بشرط أن تتضمن الدراسة جميع المدخلات ، وليس أهمها ، كما جاء فى هذ الورقة البحثية .

ولحين إنجاز المهمة السابقة ، يكون من المهم النظر بعين الاعتبار ، لما جاء بهذه الورقة البحثية ، التى تلقى ظلالاً كفيفة من الحقيقة ، على الخطوة الأولى من خطوات البحث العلمى ، التى ثبت عدم صحتها والتشكك فى كفايتها بدرجة كبيرة .

إن الأمم القوية ، هى التى تمتلك العقول القادرة ، التى تستطيع أن تتحمل مسئولية البحث العلمى بكفاءة ، بشرط تغيير المناخ ، ليحل محله المأمول ، إذا أردنا تحقيق خطوات وخطوات فى طريق العمل البحثى ، ولعل الرسالة قد وصلت إلى المسئولين عن البحث العلمى .

المراجع :

- (١) حسين حمدي الطوبجي ، «التكنولوجيا داخل الفصل» ، مجلة عالم الفكر ، المجلد الرابع والعشرون ، العددان الأول والثاني ، يوليو : ديسمبر ١٩٩٥ ، ص ١٤٨ .
 - (٢) أسامة الخولي ، «في مناهج البحث العلمي : وحدة أم تنوع ؟» ، مجلة عالم الفكر (الكويت) ، المجلد العشرون : العدد الأول ، يونيو ١٩٨٩ ، ص ٩ .
 - (٣) مجدي عزيز إبراهيم : مناهج البحث العلمي في العلوم التربوية والنفسية ، القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية ، ١٩٨٩ ، ص ٤١-٤٣ .
 - (٤) فلاديمير كورغانوف ، ترجمة يوسف أبي فاضل ، ميشال أبي فاضل ، البحث العلمي ، بيروت : منشورات عويدات ، ١٩٨٣ ، ص ٣٩ .
 - (٥) عبدالله بوطان ، الجامعات وتحديات المستقبل مع التركيز على المنطقة العربية ، مجلة عالم الفكر ، المجلد التاسع عشر ، العدد الثاني ، سبتمبر ١٩٨٨ ، ص ١٠١ .
- نقلا عن :
- محمد حمدي النشار ، الإدارة الجامعية : التطوير والتوقعات ، القاهرة : اتحاد الجامعات العربية ، ١٩٧٦ .
- (٦) فلاديمير كورغانوف ، مرجع سابق ، ص ١٧ .
 - (٧) مصطفى معرفي ، التقدم العلمي المعاصر : مقدمة ، مجلة عالم الفكر ، المجلد التاسع والعشرون ، العدد الثاني ، أكتوبر / ديسمبر ٢٠٠٠ ، ص ٧ .
 - (٨) السيد نفادي ، التقدم العلمي ومشكلاته ، المرجع السابق ، ص ١٧ ، نقلاً عن :

* Thagard, Paul, Computational Philosophy of Science, A Brand Ford Book, The MIT Press, Massachusetts, London, 1988, p. 108

- (٩) عبدالرازق عبدالفتاح ، العلم والتكنولوجيا فى مصر فى القرن ٢١ ، فى :
أسامة الباز (المحرر) ، مصر فى القرن ٢١ : الآمال والتحديات ،
القاهرة : مركز الأهرام للترجمة والنشر ، ١٩٩٦ ، ص ١٥٢ .
- (١٠) تقرير البنك الدولى عن التنمية سنة ١٩٩٥ .
- (11) Gross, Alan, The Rhetoric of Science, London : Harvard
Unit. Press, 1990, P. 40.
- (١٢) عبدالله بوطان ، مرجع سابق ، ص ٩٥ .
- (١٣) مجدى عزيز إبراهيم ، المنهج التريوى وتحديات العصر . القاهرة :
مكتبة الأنجلو المصرية ، ١٩٩٤ ، ص ص ١٢٣ - ١٢٥ .
- (١٤) بتصرف من :
- محمد حسنين هيكل ، مصر والقرن الواحد والعشرون ، القاهرة : دار
الشروق ، ١٩٩٤ ، ص ٥٤ .
- (١٥) مجدى عزيز إبراهيم ، النهرمان والمنطق ، القاهرة : مكتبة الأنجلو
المصرية ، ١٩٨٥ .

(٣)

البحث العلمى فى خدمة المجتمع ... إلى أين ؟

تمهيد :

تدل الدلائل القاطعة المناعة بأن العشرين سنة الأولى من القرن الحادى والعشرين ، سوف تشهد العديد من المنطقات ، التى تؤكد على حقيقة النظام العالمى الجديد ، والتى تعمل جاهدة لتثبيت العولمة كأساس للتعامل بين دول الشمال ودول الجنوب .

قد تختلف أدوار البطولة المطلقة فى النظام العالمى الجديد ، ولكن تظل العولمة هى السبيل الأوحى للتعاملات بين الدول بعضها البعض ، مهما كانت تداعيات المواقف بالنسبة لدول الجنوب الفقير ، ومهما كان التخوف من الغزو الثقافى الوافى وامتزاز الصور التراثية المتعارف عليها فى الدول الفقيرة ، ومهما كان تحفظ المثقفين فى الدول النامية بالنسبة لقضية تشويه أو مسح ومسح معالم الهوية القومية .

العولمة ... ولا شئ غير العولمة ... هى المنطق الطبيعى للتعاملات بين الدول فى بدايات القرن الحادى والعشرين ، وعلى دول الجنوب أن تكيف أوضاعها وأن توفق مواقفها ليكون لها دورها المؤثر الصريح على مجريات الأحداث المتلاحقة التى سوف يموج بها العالم خلال العشرين سنة القادمة ، بحيث يحكم ويتحكم فى علاقاتها بالدول الأخرى منطق أو مبدأ لقاء الحضارات ، وليس منطق أو مبدأ صدام الحضارات .

وفى هذه الحالة ، لن نخشى - أبداً - الدول النامية على هويتها القومية ، لأنها كما تتأثر بالثقافات الوافدة ، فإنها تؤثر فى تلك الثقافات .

وجدير بالذكر أنه لا يوجد طريق واحد ووحيد أمام الدول النامية لتحقيق دور فاعل وفعال فى ظل النظام العالمى الجديد ، وإنما توجد طرق متعددة ، وهى

متداخلة ومتشابكة ، وجميعها يسعى لتحقيق هذا المقصد الجميل . وأحد الطرق المهمة وذات التأثير القوى فى هذا الشأن ، هو البحث العلمى .

البحث العلمى : مفهومه وحدوده :

بالرغم من أننا ذكرنا العديد من تعريفات البحث العلمى فى كتب ودراسات سابقة ، فإن هذه التعريفات كانت بحتة بالدرجة الأولى ، حيث كان يتم وصف وتوصيف المقصود بالبحث العلمى . وهنا ، نحاول وضع تعريف إجرائى للبحث العلمى فى ضوء علاقته بخدمة المجتمع ، حيث يمثل ذلك موضوع هذه الورقة البحثية . وهذا التعريف ، هو :

البحث العلمى مسعى إنسانى وجهود بشرى مقصود ، يتم التخطيط له بطريقة عقلانية موضوعية ، ويمكن عن طريقه أن يحقق الإنسان طموحاته النبيلة ، وأهداف مجتمعه فى شتى المجالات ، مستغلاً فى ذلك ذكائه العقلى أو قدراته الذهنية النظرية التى وهبها الله له (والتي ينميها ويطورها بعد ذلك عن طريق التعليم والتعلم فى المجال الذى يختاره لنفسه) ، ومستخدماً الإمكانيات المادية والطبيعية والمعملية والبشرية .. إلخ ، التى تحت يديه أو المتوفرة لديه .

وعلى الرغم من أن البحث العلمى عملية مقصودة لتحقيق أغراض بعينها ، سواء أكان مجالها الإنسان أم المادة أم الطبيعة ... إلخ ، فإن الإشكالية الحقيقية للبحث العلمى تظهر واضحة جلية ، إذا أظهرت نتائجه أموراً مؤذية وضارة ، أو غير منطقية وغير مقبولة ، قد لا تقرها الأعراف الإنسانية ، ولا توافق عليها القوانين السمائية والوطنية .

فى هذه الحالة ، ينبغى التدخل من قبل السلطات الأعلى بطريقة شرعية لضمان حماية الإنسان من شر نفسه أولاً ، ثم حماية الآخرين من أفعال هذا الإنسان ثانياً ، وبذا لا تتجنى البحوث عن الطريق المرسوم لها ، ولا تسير فى الطريق المدمر .

وهنا قد يقول قائل ، إن تدخل السلطات الأعلى قد يقيد حرية الباحثين ، وذلك يمثل عقبة كئود أمام البحث العلمى ، كما يمثل الخطوة الأولى للحد من إنطلاقات طاقات الإبداع والإبتكار عند الإنسان بعامه ، وعند أى باحث بخاصة .

(٣)

البحث العلمى فى خدمة المجتمع ... إلى أين ؟

تمهيد :

تدل الدلائل القاطعة المناعة بأن العشرين سنة الأولى من القرن الحادى والعشرين ، سوف تشهد العديد من المنطقات ، التى تؤكد على حقيقة النظام العالمى الجديد ، والتى تعمل جاهدة لتثبيت العولمة كأساس للتعامل بين دول الشمال ودول الجنوب .

قد تختلف أدوار البطولة المطلقة فى النظام العالمى الجديد ، ولكن تظل العولمة هى السبيل الأوحى للتعاملات بين الدول بعضها البعض ، مهما كانت تداعيات المواقف بالنسبة لدول الجنوب الفقير ، ومهما كان التخوف من الغزو الثقافى الوافى واهتزاز الصور التراثية المتعارف عليها فى الدول الفقيرة ، ومهما كان تحفظ المثقفين فى الدول النامية بالنسبة لقضية تشويه أو مسح ومسح معالم الهوية القومية .

العولمة ... ولا شئ غير العولمة ... هى المنطلق الطبيعى للتعاملات بين الدول فى بدايات القرن الحادى والعشرين ، وعلى دول الجنوب أن تكيف أوضاعها وأن توفق مواقفها ليكون لها دورها المؤثر الصريح على مجريات الأحداث المتلاحقة التى سوف يمرج بها العالم خلال العشرين سنة القادمة ، بحيث يحكم ويتحكم فى علاقاتها بالدول الأخرى منطق أو مبدأ لقاء الحضارات ، وليس منطق أو مبدأ صدام الحضارات .

وفى هذه الحالة ، لن نخشى - أبداً - الدول النامية على هويتها القومية ، لأنها كما تتأثر بالثقافات الوافدة ، فإنها تؤثر فى تلك الثقافات .

وجدير بالذكر أنه لا يوجد طريق واحد ووحيد أمام الدول النامية لتحقيق دور فاعل وفعال فى ظل النظام العالمى الجديد ، وإنما توجد طرق متعددة ، وهى

متداخلة ومتشابكة ، وجميعها يسعى لتحقيق هذا المقصد الجميل . وأحد الطرق المهمة وذات التأثير القوى فى هذا الشأن ، هو البحث العلمى .

البحث العلمى : مفهومه وحدوده :

بالرغم من أننا ذكرنا العديد من تعريفات البحث العلمى فى كتب ودراسات سابقة ، فإن هذه التعريفات كانت بحتة بالدرجة الأولى ، حيث كان يتم وصف وتوصيف المقصود بالبحث العلمى . وهنا ، نحاول وضع تعريف إجرائى للبحث العلمى فى ضوء علاقته بخدمة المجتمع ، حيث يمثل ذلك موضوع هذه الورقة البحثية . وهذا التعريف ، هو :

البحث العلمى مسعى إنسانى و جهد بشرى مقصود ، يتم التخطيط له بطريقة عقلانية موضوعية ، ويمكن عن طريقه أن يحقق الإنسان طموحاته النبيلة ، وأهداف مجتمعه فى شتى المجالات ، مستغلاً فى ذلك ذكائه العلى أو قدراته الذهنية الفطرية التى وهبها الله له (والتي ينعيمها ويطورها بعد ذلك عن طريق التعليم والتعلم فى المجال الذى يختاره لنفسه) ، ومستخدماً الإمكانيات المادية والطبيعية والمعملية والبشرية .. إلخ ، التى تحت يديه أو المتوفرة لديه .

وعلى الرغم من أن البحث العلمى عملية مقصودة لتحقيق أغراض بعينها ، سواء أكان مجالها الإنسان أم المادة أم الطبيعة ... إلخ ، فإن الإشكالية الحقيقية للبحث العلمى تظهر واضحة جلية ، إذا أظهرت نتائجه أموراً مؤذية وضارة ، أو غير منطقية وغير مقبولة ، قد لا تقرها الأعراف الإنسانية ، ولا توافق عليها القوانين السماوية والوضعية .

فى هذه الحالة ، ينبغى التدخل من قبل السلطات الأعلى بطريقة شرعية لضمان حماية الإنسان من شر نفسه أولاً ، ثم حماية الآخرين من أفعال هذا الإنسان ثانياً ، وبذا لا تنجح البحوث عن الطريق المرسوم لها ، ولا تسير فى الطريق المدمر .

وهنا قد يقول قائل ، إن تدخل السلطات الأعلى قد يقيد حرية الباحثين ، وذلك يمثل عقبة كؤود أمام البحث العلمى ، كما يمثل الخطوة الأولى للحد من إنطلاقات طاقات الإبداع والابتكار عند الإنسان بعامة ، وعند أى باحث بخاصة .

والحقيقة ، تأثير القضية السابقة جدلاً شديداً ، وبخاصة إذا كان مجال البحث ينطرق للإنسان بطريقة مباشرة . فعلى سبيل المثال ، فإن نقل الأعضاء ، والاستئناس ، والإجهاض ، ... إلخ ، مازالت قضايا تثير الفعل ورد الفعل بين التأييد المطلق والرفض الدامغ لها . وما بين الاتجاهين المتضادين السابقين ، نجد من يبدى تحفظاً ، فيوافق بشروط محددة .

وبالنسبة لنا ، فإننا مع الحرية المطلقة للباحث . وإذا كنا قد ذكرنا لفظة « شرعية » ، فذلك لا يعنى أبداً وضع أية قيود أو عوائق أمام حرية الباحث الكاملة فى عمل ما يعن له من دراسات ، وفى إتباع ما يشاء من أساليب بحثية ، ليصل إلى الجديد والمبتكر فى مجاله ، وإنما يعنى فقط وضع حدود فاصلة بين حرية الباحث ، وبين تطبيق النتائج التى يصل إليها أو يحققها بالفعل ، طالما لا تتوافق مع المؤلف بطريقة حادة جداً فى الوقت الحالى .

وعليه ، ينبغى السيطرة على نتائج البحوث ، بحيث يتم حجزها جزئياً أو حجبتها بالكامل ، إذا كانت من الأسباب المباشرة لإثارة القلاقل والفتن ، وإذا كانت من دوافع الصراع الاجتماعى بين الأفراد ، علماً بأن النتائج المرفوضة الآن - جزئياً أو كلياً - قد تكون عظيمة الجدوى والفائدة فى المستقبل القريب ، إذ يكون توظيفها واستخدامها ضرورة لازمة وواجبة لحل العديد من المعضلات والمشكلات المستقبلية . والحقيقة ، إن استقراء التاريخ يثبت مصداقية ما ذهبنا إليه فيما تقدم ، لذا ينبغى :

* تشجيع البحث العلمى فى أية مجالات وتوفير المصادر الفنية والإمكانات المادية والكوادر البشرية لتنفيذه .

* الاحتفاظ بالنتائج التى تصل عليها البحوث ، حتى وإن تعارضت مع القيم والأعراف المتعارف عليها ، وعدم رفضها وإتهام القائمين بها بأشهر الاتهامات ، أو وصفهم بأنفع الكلمات ، أو نعتهم بأنهم من المارقين الخارجين عن الشرع والدين .

* عدم التطبيق العلمى للنتائج التى لا تتوافق مع المؤلف ، وإن كان الواجب يقتضى ويتطلب الإعلان عن هذه النتائج ، إذ قد يكون ذلك من الأسباب المباشرة فى إجراء بحوث أخرى مناظرة ، إما نحصنها أو تثبت مولوقيتها وسلامة توقعاتها ، بشرط أن يتم ذلك من خلال منطق تبادل الحجة بالحجة ، وليس من منطق تبادل الاتهامات العشوائية .

وبعامة ، فإن البحث العلمى - مهما كان منهجه وهويته ، ومهما كانت نتائجه مقبولة أو مرفوضة - فإنه يمثل الأساس والركيزة لبحوث تالية ، وبذا لا تبدو البشرية وكأنها تبدأ من جديد فى طريق العلم والتكنولوجيا والبحث العلمى ، ولكنها تنطلق فى طريق التحدى الإنسانى ، وهى تملك ذخيرة بحثية رائعة تسهم فى تحقيق المزيد والمزيد ، مما هو مفيد ونافع للإنسان ولمجتمعه .

نقطة البداية أهى الإنسان أم المجتمع ؟

قلنا فيما تقدم ، أن أهداف البحث العلمى ينبغى أن تحقق أغراض الباحث النبيلة ، وأهداف المجتمع المأمولة فى شتى المجالات . لذا ، ينبغى أن تتوافق هذه وتلك معاً ، وأن تتكامل فيما بينها .

وتكمن المشكلة إذا تعارضت أغراض الباحث وأهداف المجتمع ، إذ من غير المعقول ومن غير المنطقى أن يكون البحث العلمى مجرد نوع من الترف الذهنى والمتعة العقلية الخالصة بالنسبة للإنسان ، دون إعتبار يذكر للمعضلات والمشكلات ، التى يواجها المجتمع ، وتتطلب حلاً سريعاً لها .

وفى المقابل ، من غير المعقول أبداً ، النظر للباحث ككترس فى آلة ، عليه أن يعمل وفق التكاليفات المفروضة عليه ، بحجة أن احتياجات المجتمع هى التى تفرض ذلك الوضع ، دون اهتمام يذكر باهتماماته وتوجهاته .

إذاً ، ينبغى الموازنة بين اهتمامات الباحث واحتياجات المجتمع ، وذلك عن طريق تحقيق الآتى :

* رسم خريطة بحثية لاحتياجات المجتمع ، ويمكن لجميع الهيئات والجهات المسؤولة عن البحث العلمى ، المشاركة فى تحديد أبعاد هذه الخريطة ، لكى تعكس بالفعل الاحتياجات الحقيقية للمجتمع .

* تشجيع الباحثين للمشاركة فى البحوث التى تختص باحتياجات المجتمع ، وتوفير الحوافز والمكافآت المادية والمعنوية لمن يعمل فى هذه المجالات .

* إتاحة الفرص المناسبة للباحثين - على المستوى الجمعى والفردى على السواء - لتقديم الحلول المبتكرة للمشكلات ذات العلاقة المباشرة بالمجتمع ، وحتى وإن لم تقع هذه المشكلات على الخريطة البحثية لاحتياجات المجتمع .

* تبادل البحوث ونتائجها بين الهيئات والجهات المعنية بمشكلات المجتمع، وإنشاء مجلس قومي لتطبيق نتائج تلك البحوث ليكون لها صفة التعميم ، كذا متابعة نتائج التطبيق الفعلي والعملى للوقوف على حجم الإنجاز الذى يتحقق .

■ إيفاد الباحث الذى يحقق إنجازاً رفيع المستوى بالنسبة لحل أية مشكلة ذات علاقة مباشرة باحتياجات المجتمع ، فى مهمة علمية داخلية أو خارجية ، ليقوم بأية دراسة ، سواء أكانت تقع فى نطاق إهتماماته الشخصية أم تنسم العمومية .

البحث العلمي في خدمة المجتمع :

يمكن تصنيف إسهامات البحث العلمى فى خدمة المجتمع وتنميته ، وفقاً للمحاور التالية :

* التفكير المرن والتحديات الحياتية :

ان حجم التحديات التى تواجه إنسان هذا الزمان كبيرة للغاية ، وغاية فى الصعوبة والتعقيد . ولم تعد عادات الفكر والفعل والإجابات الجاهزة قادرة على حل جميع المشكلات التى تواجه الإنسان . لذا ، يتطلب الأمر أن يستخدم الإنسان التفكير المرن الذى يدور حول العوائق ، ويتحرك بحرية فى كل اتجاه ، بهدف البحث عن أساليب جديدة للفكر ، وطرق حديثة للفعل ، وبذا يتم اكتشاف وتحقيق المطلوب ، دون الحاجة إلى تبرير أية خطوة من خطوات الاكتشاف والتحقيق ، كما هو متبع ومعمول به فى التفكير النمطى .

إن استعمالات التفكير المرن (التفكير الجانبى) كمدخل عملى علمى فى ذات الوقت ، بات ضرورة لازمة للمواطن ليواجه الصعوبات التى تصادفه يومياً . فالوقت لم يعد متسعاً ، ليفكر الإنسان فى كل الصعوبات والمشكلات التى تقابله وفق خطوات التفكير العلمى ، التى تقوم على فرض الفروض ، واختيار أحد هذه الفروض ، ليتبناه الإنسان ، ويحاول تطبيقه والتحقق من صحته . إن دوامة الحياة ، بما تتضمنه من معضلات هائلة ومتعددة ، لن تسمح أبداً للإنسان أن يقف ليفكر بتأمل ويتدقيق فى كل ما يصادفه من قضايا تتطلب الحسم السريع والصحيح آنياً (١) .

من المنطلق السابق ، يكون من المهم جداً أن يوجه البحث العلمى جل إهتماماته لإكساب الإنسان التفكير المرن ، الذى عن طريقه يستطيع استشراف

الحلول - إن لم تكن صحيحة تماماً ، فإنها تكون مقبولة بدرجة كبيرة - للتحديات المستقبلية التالية :

- الاتصالات فى عالم الغد .
 - المستقبلات البديلة والتحولات العظيمة فى عالم الغد .
 - الحلول العالمية والأساليب المبتكرة لمعالجة مشكلات العالم .
 - إدارة المجتمع باستخدام الكمبيوتر .
 - الحياة والعمل فى عصر الإلكترونيات .
 - وظائف الغد فى إطار عالم متغير. (٢)
- وبجانب إهتمامات البحث العلمى بمساعدة الإنسان على استشراف الحلول للمشكلات المستقبلية السابقة ، يجب أن يقوم البحث العلمى بإكساب الأساليب التفكيرية التى تساعد الإنسان على مقابلة المعضلات الحياتية اليومية التالية :
- مشكلات إنسانية ، وهى تحدد حدود علاقة الإنسان بالآخرين .
 - مشكلات إجتماعية ، وهى تحدد طبيعة العلاقة بين الإنسان ونظم المجتمع ومؤسساته .
 - مشكلات إقتصادية ، وهى تحدد الوضع المادى والاجتماعى والمهنى والحرفى للإنسان .
- والسؤال : كيف يمكن للبحث العلمى إكساب الإنسان التفكير المرن الذى عن طريقة يتمكن من مقابلة التحديات الحياتية ؟

ينبغى تقديم نتائج البحوث التى تثبت بما لا يدع مجالاً للشك فى جدوى وأهمية التفكير المرن فى مقابلة الإنسان للتحديات الحياتية الحالية ، والمتوقع حدوثها فى المستقبل القريب ، إلى الجهات المعنية المسؤولة . ويجب ألا يقتصر الأمر على ما سبق ، وإنما يجب العمل بجدية وإهتمام لإعداد الكوادر ، ذات الكفاءة والكفاية العاليتين ، لتتحمل مسئولية إكساب الآخرين مقومات التفكير المرن من خلال مواقف عملية إجرائية تتبفق من الظروف الحياتية ، بشرط أن تكون هذه الكوادر من العاملين فى شتى المجالات (التعليم ، الطب ، الزراعة ، التجارة ، ... إلخ) .

* نقل التكنولوجيا :

علينا أن نعترف أن البون شاسع بين دول الشمال ودول الجنوب فى ميدان العلم والتكنولوجيا . فالدول الصناعية المتقدمة تملك من العلماء والمهندسين أضعاف أضعاف ما تملكه الدول النامية والمتخلفة . ناهيك من معاناة الدول النامية والفقيرة من المعوقات التالية :

- مرافق إنتاج ، لم تعد تناسب العصر فقط ، بل صارت أساساً فى حكم العدم .
- قصور التنظيم والإدارة بسبب عدم وجود الكوادر ذات الكفاءة فى هذا المجال .

وإذا كانت بعض الدول النامية تملك الثروات التى تساعد على تبادل المعلومات العلمية بينها وبين الدول المتقدمة ، وعلى نقل التكنولوجيا المتقدمة ، فذلك لن يضعها أبداً فى مصاف الدول المتقدمة علمياً وتكنولوجياً ، لأنها تعتمد على إستيراد العلم ونقل التكنولوجيا من الدول المتقدمة ، التى لم تعطها كل شئ بالكامل ، وأنها تحبس وتحجز عنها البيانات العلمية والمعارف التكنولوجية اللازمة لتصنيع التكنولوجيا المتقدمة ذاتها ، وبذا تظل الدول المتقدمة تتحكم فى مقدرات الدول النامية ، وتظل الدول النامية تدور فى فلك الدول المتقدمة فرساً وقهراً وقسراً .

هنا ، يأتى دور البحث العلمى من المنطلقات التالية :

- * إبراز أهمية التعاون الاقتصادى بين الدول النامية بعضها البعض ، وبخاصة أن بعض هذه الدول تملك العقول القادرة وتعوزها الإمكانيات المادية ، بينما البعض الآخر يملك الثروات الطائلة والموارد الطبيعية ويفتقر للعقول الراجعة .

- * القيام بالبحوث المشتركة بين الدول النامية فى مجال التكنولوجيا المتقدمة . ويمكن فى هذا الصدد الاستعانة بالخبراء الأجانب فى الدول المتقدمة ، وبخاصة أن العلم بات الآن لغة عالمية ولا هوية له ، بالإضافة إلى إستعداد العديد من علماء الدول المتقدمة للمشاركة بجهودهم العلمية لأية دولة تستطيع أن تدفع الثمن .

* تشجيع العقول المهاجرة لتقديم المشورات البحثية اللازمة ، بشرط أن يدفع لهم ثمن خدماتهم بالكامل ، كما لو كانوا من الخبراء الأجانب . ولا يتم بخس حقوقهم ، بحجة أن الواجب القومي يقتضى منهم التضحية .

* ثقافة العلوم والتخلف الاجتماعى :

يقول (إيريك بولك) : « يجرى على المجتمع الإنسانى فى الوقت الحاضر تغير جذرى فى بنيته ، وسوف تحسم نتيجة هذا التغير بقدر اعتماد كل بلد على المعرفة العلمية . »

ان المقولة السابقة - من وجهة نظرنا - صحيحة تماماً ، وتلقى بالعبء الأكبر على كاهل البحث العلمى ، بالعبء للتصدي للقضايا المهمة التالية :

- ضالة ثقافة المتعلمين (مجازاً) مما يمتلكونه من الحد الأمثل لحجم الثقافة (٣٪ أو ٤٪ من حجم المعارض الثقافى) . (٣)

- أهمية الدعوة إلى مزيد من جرعة الثقافة العلمية للمتعلمين ، وإلى حاجة المتعلمين إلى العلم بالعلم .

- إظهار أن أبعاد التخلف الاجتماعى ، تتمثل فى : الاهتمام بالشكل على حساب الجوهر ، والتبسيط المخل ، والإهدار ، وإختزال الحياة الإنسانية . وأخيراً ، هبوط قيمة الكيف وصعود قيمة الكم . كذا ، إبراز الدور المهم الذى يمكن أن يقوم به العلم فى مقابلة الأبعاد السابقة ، التى تتسم بالسلبية المدقعة ، والتى قد تجر المجتمع بأسره إلى مآهات وسرايب مظلمة .

وتؤكد الدراساتان التاليان مصداقية وصديق أهمية تناول البحوث العلمية وتطرقها ، للموضوعات السابقة :

- دور كليات التربية فى الإعداد الثقافى لطلاب شعبة الرياضيات . (٤)

- مفهوم بعض جوانب التنمية العلمية عند أعضاء هيئة التدريس فى بعض كليات التربية . (٥)

فقد أظهرت النتائج الافتقار الثقافى المخل عند أفراد العينة من الطلاب ، كذا عدم وضوح مفهوم التنمية العلمية عند أفراد العينة من أعضاء هيئة التدريس .

* العولمة وتحول السلطة :

إن بعض الناس يتحفظون على النظام العالمى الجديد ، ويزعمون أن هذا النظام يصنع يد المبادأة فى اتخاذ القرارات واستخدام السلطة فى يد دولة واحدة وحيدة ، وهى الولايات المتحدة الأمريكية . وسواء أكانت مبررات هؤلاء الناس أيديولوجية أو أصولية ، فإن الحقيقة التى ينبغى الاعتراف بها ، أن من يملك القوة (أيا كان مظهرها) ، هو الذى يملك السلطة .

هنا ، قد يعتقد بعض الناس خطأ ، أننا ندعو إلى الاستسلام والإنهزامية . هذا لا نقصده من قريب أو بعيد ، ولكن ما نقصده هو الدعوة لردود أفعال ، تجعلنا - على أقل تقدير - نشارك فى صنع القرارات ، وبخاصة ما لها علاقة مباشرة بنا .

وحتى يتحقق ذلك ، ينبغى أن نملك السلطة . وإذا كانت إمكانياتنا المادية تحول دون إمتلاك السلطة العسكرية أو الاقتصادية ، فعلى أن نملك طريق العلم ، لأنه لا يقل أبداً فى قوته عن المدفع أو الدولار . فالعبرة ، كما يقول (فرنسيس بيكون) فى ذاتها قوة .

وهنا قد يقول قائل أن العلم يحتاج لإمكانيات مادية . هذا صحيح . ولكن ، إن خلصت النوايا وصدقت الأقوال والأفعال ، يمكن أن تكون لدينا قاعدة علمية هائلة فى ظل وجود ثلاثة عشر جامعة حكومية ، بالإضافة إلى جامعة الأزهر بفروعها المتعددة ، والجامعات الأهلية .

إذا حققنا قاعدة علمية حقيقة ، فسوف يصاحبها وجود مراكز بحثية متقدمة وراقية ، وبذا نملك السلطة ، ونبنى الأساس لتكون كأحد أركان النظام العالمى الجديد .

والسؤال : ما القضايا التى ينبغى أن يتعرض لها البحث العلمى فى ضوء الحديث السابق ؟

إن إجابة السؤال السابق عريضة وواسعة ، لذا فإننا نحاول فى نقاط مركزة محددة الإجابة عن الدور ، الذى ينبغى أن يتطرق إليه البحث العلمى ، فى مقابلة قضية العولمة وتحول السلطة .

- إذا فشلت الدولة فى السيطرة على مقدراتها ، وإنصاعت لقوانين المراكز الرأسمالية المتقدمة ، فما تأثير ذلك على المجتمع بعمامة ، وعلى العلاقات بين أفراد المجتمع بخاصة ؟

- إذا كانت الظروف الدولية الجديدة تفرض أو تحتم الأخذ بنظام الاعتماد المتبادل والمتداخل ، فما الضمانات التي تقدمها الدول المتقدمة لقبول مبدأ التعددية الحضارية، الذي يقوم على أساس إحترام الخصوصية الحضارية لكل دولة (١٩) (٦)

- إذا كان الحديث عن آليات السوق، يتطلب التطرق «لخصوصيات» الشكيلة الاجتماعية القائمة، والأنماط الإنتاجية، التي تتعايش وتتفاعل داخلها ، فما الأساس الذي يجب أن تقوم عليه «مؤسسة السوق» ذاته (١٩) (٧)

- إذا كان النظام العالمي الجديد بات واقعاً فعلياً ، فما كيفية التعامل مع معطياته وآلياته ، من منطلق فهم الضرورة وتجاوزها عند اللزوم (١٩)

- إذا كانت أية مهنة قد فقدت بالكامل إحتكارها للمعرفة ، بسبب وجود شبكات الإنترنت التي تستطيع أن تجيب بسهولة ويسر عن التساؤلات حول أسرار المهنة ، فما علاقة المعرفة بالسلطة في الدول المتقدمة تكنولوجياً (١٩) (٨)

* التلوث البيئي :

يمثل التلوث البيئي مشكلة حادة وصعبة ، لذا فإن المحافظة على البيئة باتت قضية العصر ، وأصبحت أحد مظاهر الحضارة التي تعيشها البشرية .

إن إنتماء الإنسان لكوكب الأرض ، وارتباطه به ، يستوجب منه أن يسخر جل جهده للمحافظة على البيئة التي يعيش فيها .

إن موضوع «المحافظة على البيئة» بات الآن مطلباً إنسانياً على المستويين : المحلي والعالمي ، لذا ينبغي أن تركز البحوث جل اهتماماتها لدراسة المشكلات التالية : التكدس في عواصم المدن - الضوضاء - تلوث الغذاء والهواء والمياه - القضاء على الخضرة - الجفاف والملوحة والتصحر - المساكن العشوائية - الكوارث الطبيعية - الأمية الثقافية - التلوث السمعي والبصري - التلوث الأخلاقي (٩) .

أيضاً ، ينبغي أن يقدم البحث العلمي إجابات دقيقة ومقنعة عن التساؤلات التالية :

- هل يسهم التعليم فى إدراك وإهتمام الإنسان بالبيئة التى يعيش فيها ؟
- هل يعطى التعليم صورة حقيقية للمشكلات الموجودة فى البيئة ؟
- هل يساعد التعليم فى وضع حلول لمشكلات البيئة ؟
- هل يعطى التعليم جرعات معرفية إضافية تساعد فى إتخاذ الإجراءات التى تحول دون ظهور مشكلات بيئية جديدة ؟ (١٠)

وماذا بعد ؟!

إن البحث العلمى له دوره المهم والفاعل فى خدمة المجتمع . هذه الحقيقة لا جدال فيها ، وإن تكون وهماً فى أى يوم من أيام الحاضر أو المستقبل . ولكن الوهم الحقيقى هو تصور وجود بحث علمى بمعناه الصحيح ، فى ظل الظروف التالية :

- ضعف أو ندرة الإمكانيات المادية والتجهيزات والخامات المتاحة للباحثين .
- هبوط المستوى الثقافى والعلمى للباحثين .
- عدم تقدير أهمية ومسئولية البحث العلمى عند قطاع عريض من الأفراد .
- عدم التعاون المثمر بين القطاعات المسؤولة عن البحث العلمى .
- عدم وجود دور للنشر واسعة الانتشار ، التى تدعمها المؤسسات والهيئات العلمية .
- عدم تقدير الباحثين الواعدين والمهتمين بقضايا المجتمع ومشكلاته ، مادياً ومعنوياً .
- المغالاة فى تكلفة نشر البحوث .
- ضعف مراتب الباحثين التى باتت غير مناسبة للقيام بالبحوث المتقدمة الراقية .
- عدم توفير المناخ الملائم ليعبر الباحثون عن آرائهم ومعتقداتهم بتراهة وصراحة .
- وضع قيود وأعلال أمام الباحثين فى التعامل مع الآخرين فى الدول الأخرى .

- عدم تقديم الرعاية الصحية كما ينبغي أن تكون ، بالنسبة للباحثين الذين يعملون فى مجالات ذات طبيعة خاصة (الكيمياء والطاقة الذرية والطب الشرعى ... إلخ) .
 - عدم وجود المصادر والمراجع العلمية الحديثة .
 - عدم تخصيص (مواقع) إشتراكات على شبكات الإنترنت للباحثين .
 - عدم تبادل الزيارات بين الباحثين فى الداخل والخارج على السواء .
 - عدم توفير فرصة سنوية لكل باحث لزيارة الكليات والمراكز العلمية فى الدول المتقدمة .
 - عدم أمانة بعض الباحثين فى عرض النتائج التى يصلون إليها .
- فى ضوء ما تقدم ، علينا أن نقرر ، ما إذا كانت أبحاثنا العلمية فى خدمة المجتمع ، حقيقة قائمة ، أو همأ كبيراً .

المراجع :

- (١) إدوارد دوبونو ، التفكير المتجدد ، ترجمة إيهاب محمد ، القاهرة : الهيئة المصرية العامة للكتاب ، ١٩٩٥ ، ص ص ٧ - ٨ .
- (٢) محمد الخولى ، القرن الحادى والعشرون : الوعد والوعيد ، القاهرة : كتاب الهلال (العدد ٥٢٨) ديسمبر ١٩٩٤ ، ص ١٨ .
- (٣) مصطفى سوف ، نحن والمستقبل ، القاهرة : كتاب الهلال (العدد ٥٢٣) ، يوليو ١٩٩٤ ، ص ٢٢٢ .
- (٤) مجدى عزيز إبراهيم ، «دور كليات التربية فى الإعداد الثقافى لطلاب شعبة الرياضيات» ، مؤتمر «إعداد المعلم : التراكبات والتحديات» ، المؤتمر العلمى الثانى للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، الإسكندرية : ١٥ - ١٨ يوليو ، ١٩٩٠ .
- (٥) ————— ، مفهوم بعض جوانب التنمية العلمية عند أعضاء هيئة التدريس فى بعض كليات التربية ، مؤتمر إعداد المعلم ، جامعة المنيا : كلية التربية ، ٢٨ - ٣٠ أكتوبر ، ١٩٩٠ .
- (٦) محمود عبد الفضيل ، حوار مع المستقبل ، القاهرة : كتاب الهلال (العدد ٥٣١) ، مارس ١٩٩٥ ، ص ٢٢ .
- (٧) نفس المرجع ، ص ص ٢٤ - ٢٥ .
- (٨) ألفين توفلر ، تحول السلطة ، (الجزء الأول) ، ترجمة لبلى الريدى ، القاهرة : الهيئة المصرية العامة للكتاب ، ١٩٩٥ ، ص ص ٢٢ - ٢٤ .
- (٩) لمزيد من التفصيلات عن المشكلات البيئية ، يمكن الرجوع للمصدر التالى :
مجدى عزيز إبراهيم ، التربية البيئية فى مناهج التعليم ، القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية ، ٢٠٠١ .
- (١٠) ————— ، المنهج التربوى وتحديات العصر ، القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية ، ١٩٩٤ ، ص ص ١٩٣ - ١٩٤ .

(٤)

المهام العلمية لأعضاء هيئة التدريس ما لها وما عليها *

(دراسة حالة من الولايات المتحدة الأمريكية)

مدخل :

ذهبت في مهمة علمية للخارج لمدة ثلاثة شهور (٦/٢ - ١٩٩٨/٩/٤) ، وقد زرت خلالها ثلاث جامعات أمريكية ، وهي :

* School of Education : University of Pittsburgh .

* School of Education and Human Development : California State University , Fresno .

* School of Education : U C L A .

وقد فجعت فيما رأيت بالنسبة للمبعضين ، وبخاصة لمبعوثي الإشراف المشترك ، حيث يكونون خارج نطاق إشراف الجامعة بدرجة كبيرة . لقد وجدت أن غالبيتهم ، يجب إنخفاض مرتباتهم الشهرية ، التي تتراوح ما بين ١٠٠٠ دولار (للأعزب) إلى ١٣٠٠ دولار (للمتزوج) ، يضطر للقيام بأعمال إضافية متواضعة ، وذلك مثل : الترجمة من اللغة الإنجليزية إلى اللغة العربية لبعض المبعوثين العرب ، أو القيام بأعمال لبعض الوقت Part - Time في الكليات التي يتعلمون فيها (إد رشحه المشرف) ، أو القيام بأعمال النظافة في المطاعم وبعض الشركات . وقد يضطر البعض إلى تشغيل زوجته في بعض الأعمال البسيطة من أجل رفع مستوى دخل الأسرة .

إن المبعوث من غالبية الدول العربية ، يتراوح مرتبه ما بين ٢٥٠٠ دولار إلى ٤٠٠٠ دولار شهرياً ، لذا فإن البون شاسع والفرق هائل ما بين مبعوثينا ومبعوثي الدول العربية .

والسؤال : ماذا عن مرتب عضو هيئة التدريس (أيًا كانت درجته الوظيفية) الذي يذهب في مهمة علمية ؟ .

إن إجابة السؤال السابق يمثل بيت القصيد بالنسبة لهدف هذه الورقة البحثية، لذا يرجأ الإجابة عنه لحين عرض جميع جوانب الموضوع ، ليظهر فى صورة كاملة متكاملة .

المهمة العلمية ... ما لها :

إن إيفاد عضو هيئة التدريس للخارج فى مهمة علمية ، ضرورة واجبة وحتمية ، وبخاصة للحاصلين على درجة الدكتوراه من الداخل ، لما لها من مردودات متعددة ومتنوعة ، نذكر منها على سبيل المثال ، لا الحصر ، ما يلى :

- * الانفتاح على العالم الخارجى ، والاحتكاك بثقافات أخرى ، غير الثقافة القومية .

- * التعامل المباشر مع أعضاء هيئة التدريس فى الجامعات الأجنبية .
- * إجراء البحوث المنفردة أو المشتركة مع أعضاء هيئة التدريس فى الخارج .

- * الاستفادة من الإمكانيات الهائلة المتوفرة فى مكتبات الجامعات الأجنبية .
- * الاتصال المباشر بجميع الجامعات الموجودة فى بلد Country المهمة العلمية ، وبالجامعات الأخرى خارج هذا البلد ، لسهولة وتوفير وسائل الاتصال الحديثة .

- * حضور بعض المؤتمرات أو الحلقات العلمية (السيمينارات)

- * اكتساب لغة أو لغات أجنبية جديدة غير اللغة القومية .

- * شراء بعض الكتب والمراجع الأجنبية ، أو تصويرها من المكتبة (إن كان هذا الأمر قانونياً أو شرعياً Legal) .

- * شراء بعض الأجهزة أو المعدات العملية ، التى يحتاج إليها عضو هيئة التدريس للقيام ببحوثه الخاصة ، بعد عودته للوطن .

- * تبادل الكتب والبحوث بين عضو هيئة التدريس ونظرائه فى الجامعات الأجنبية .

- * تعريف الجامعات الأجنبية المستوى العلمى الراقى لبعض أعضاء هيئة التدريس فى مصر .

* عمل اتفاقات للتعاون المشترك والزيارات المتبادلة بين الجامعات المصرية والجامعات الأجنبية .

* زيارة أماكن جديدة كلوع من السياحة والترفيه .

لذا ، ينص قانون تنظيم الجامعات صراحة على إيفاد عضو هيئة التدريس للخارج فى مهمة علمية ، إذ تنص المادة (٨٧) فى هذا الشأن ، على الآتى :

مع مراعاة عدم الإخلال بحسن سير العمل فى القسم وفى الكلية أو المعهد ، يجوز إيفاد أعضاء هيئة التدريس فى مهمات علمية مؤقتة خارج الجامعة ، وذلك بقرار من رئيس الجامعة بعد موافقة مجلس الدراسات العليا والبحوث بناء على اقتراح مجلس الكلية أو المعهد بعد أخذ رأى مجلس القسم المختص . وتكون المهمة العلمية لمدة سنة واحدة قابلة للتجديد عند الضرورة القصوى مرة أخرى ، ويتقاضى الموفد فيها مرتبة كاملاً طول مدة المهمة . وعلى عضو هيئة التدريس أن يقدم بعد إنتهاء المهمة العلمية تقريراً عن الأعمال التى قام بها ونسخاً من البحوث التى يكون قد أجراها ، على أن يعرض التقرير والبحوث على مجلس الكلية ومجلس الدراسات العليا والبحوث فى الجامعة .

الصدمة الأولى :

بدلاً من سفر عضو هيئة التدريس فى مهمة علمية لمدة عام كامل ، حسب ما أقره قانون تنظيم الجامعات ، نجد أن المجلس الأعلى للجامعات يقلص مدة المهمة لل نصف ، لتصبح ستة شهور فقط ، ويمكن أن يتقاسم زميلان هذه المهمة . وبذا يكون زمن المهمة العلمية ثلاثة شهور فقط ، وبخاصة فى الكليات ذات الكثافة العددية العالية بالنسبة لأعضاء هيئة التدريس .

لذا ، فإن غالبية أعضاء هيئة التدريس ، ممن يوافق مجلس القسم ثم مجلس الكلية على خروجهم فى مهمة علمية لمدة ثلاثة شهور ، يختارون شهور الصيف للذهاب إلى الخارج . وتكون فلسفة هذا الاختيار ، ضمان توزيع مذكرات الفصلين الأول والثانى معاً .

وبالطبع ، عندما يذهب عضو هيئة التدريس إلى الجامعات الأجنبية فى الصيف ، يجدها خالية الرفض ، ولا يوجد بها أساتذة أو محاضرات باستثناء المقررات الصيفية Summer Courses التى يقوم بتدريسها عدد قليل من الأساتذة ويحضرها عدد أقل من الطلاب .

المهمة العلمية .. ما عليها :

يمكن تحديد أهم المعوقات التى تحول دون تحقيق المهمة العلمية لأهدافها ، فى الآتى :

١ - الإعداد للسفر :

باختصار ، يعيش عضو هيئة التدريس فى مناهات الروتين ، حتى ينهى جميع الأوراق المطلوبة منه . وتكون المهمة صعبة جداً ، إذا كان عضو هيئة التدريس يعمل فى إحدى الجامعات الإقليمية ، إذ عليه للحضور للقاهرة أكثر من مرة .

وفيما يلى بيان ببعض الأوراق التى تطلبها البعثات من عضو هيئة التدريس :

- موافقة الجامعة الأجنبية .
- ملخص للبحث المزمع أن يقوم به عضو هيئة التدريس .
- موافقة الكلية والجامعة على القيام بالمهمة العلمية .
- ملخص رسالتى الماجستير والدكتوراة باللغة الإنجليزية .
- تزكية من ثلاثة أساتذة !!!
- صورة من شهادتى الماجستير والدكتوراة باللغة الإنجليزية .
- صور فوتوغرافية .
- جواز السفر متضمناً تأشيرته السفر .
- ضمان مالى من قريب من الدرجة الأولى .
- وتكون التجربة شاقة ومكلفة وبخاصة للخريجين القدامى .

٢ - استقبال المبعوث فى الخارج .

وهذه تمثل مشكلة صعبة لعضو هيئة التدريس ، الذى يرسل أكثر من مخاطبة (Fax) للجهة الموفد إليها ، ولكنه قد لا يجد أحداً فى انتظاره . فى هذه الحالة ، يحاول عضو هيئة التدريس أن يتحسس بنفسه الطريق ، بالنسبة للأمور التالية :

- وسيلة الانتقال (قد تصل أجرة الانتقال من المطار للفندق أو الجامعة لأكثر من ٥٠ دولاراً) .
- مكان الإقامة (قد يصل سعر المبيت فى الفنادق المتواضعة سبعين دولاراً، وفى الفنادق الخمس نجوم لحوالى مائتى دولاراً) .
- وسيلة الانتقال من الفندق إلى الجامعة ، إذا وصل فى ساعة متأخرة فى الليل .

وبالطبع ، ينبغي عدم أخذ الأمور السابقة بإستهانة ، إذ أن التكلفة التى يدفعها عضو هيئة التدريس خلال العشرة أيام الأولى من إقامته فى الخارج - لحين التعرف على الآخرين ممن يقبلون مساعدته فى تدبير أموره - لا تقل عن ألف دولار ، إن لم يجد من ينتظره بالمطار أو من يدبر له مكان الإقامة .

٣ - مخصصات التصوير :

إن المخصصات Fund المعتمدة للتصوير بالنسبة للمهمة العلمية م ١٠٠ دولار فقط . فإذا أخذنا فى الاعتبار أن كلفة تصوير الورقة الواحدة داخل جامعة ١٠ سنت ، وخارج الجامعة ٢٠ سنت ، لاكتشفنا أن المائة دولار تكفى بالكاد تصوير أربعة أو خمسة كتب ، بحيث لا يزيد عدد صفحات أى كتاب عن ٣٠٠ صفحة .

٤ - التعامل مع الأستاذ الأجنبى :

من المفروض نظرياً أن الهدف من المهمة العلمية هو الاستفادة والتبادل المعرفى بين المبعوث ونظرائه فى الجامعة الموفد إليها ، عن طريق الاحتكاك المباشر معهم . ولكن ذلك قد لا يتحقق فى أعلا الأحيان ، بسبب عدم وجود أو عدم انتظام غالبية أعضاء هيئة التدريس فى جامعة الأجنبىة ، بسبب قضائهم شهور الصيف فى ولاية أخرى أو خارج الولايات المتحدة الأمريكية .

والمدهش ، أنه قد تُخصص لبعض أعضاء هيئة التدريس مهمات لمدة ستة شهور ، ولكنهم يقسمونها فى صيفين متتاليين ، لغرض فى نفس يعقوب .

إذا نحينا جانباً النقطة السابقة ، فإن المشكلة الحقيقية تتحقق ، عندما يكون المستوى العلمى للأستاذ الأجنبى المصاحب أقل بكثير من مستوى عضو المهمة العلمية ، وأنه يحاول أن يستفيد منه شخصياً ، أو أن يكون تخصص الأستاذ الأجنبى مغاير لتخصصه .

فى هذه الحالة ، يتحمل عضو هيئة التدريس مسئولية نفسه بالكامل ، بالنسبة للأعمال والدراسات التى ينوى القيام بها .

مرتب المهمة العلمية :

يحصل عضو المهمة العلمية من الجامعة التى يعمل فيها على ٨٠٪ من راتبه الشهرى ، كما يحصل خلال المهمة العلمية لمدة الثلاثة شهور على المبالغ التالية :

الشهر	الأول	الثانى	الثالث
المرتب بالدولار	١٣٣٠	١٣٣٠	١٣٣٠
إضافات	٤٠٠	-	-

علماً بأن الـ ٤٠٠ دولار التى يتم صرفها فى الشهر الأول عبارة عن مصاريف إسكان وإعاشة لمدة عشرة أيام كضيافة (بواقع ٤٠ دولار يومياً) لحين أن يدبر عضو هيئة التدريس شئونه المعيشية والسكنية فى الشهر الأول III .
والأجور السابقة ثابتة بالنسبة لجميع أعضاء هيئة التدريس (أستاذ - أستاذ مساعد - مدرس) .

ولما كانت مرتبات المهمة العلمية متواضعة جداً ، كما هو واضح فيما تقدم ، لذا يضطر عضو المهمة العلمية سواء أكان أستاذاً أم مدرساً ، للبحث عن مسكن رخيص ، لدرجة أن بعضهم يضطر للسكن فى شقق مشتركة أو فى غرف مشتركة ، مع أشخاص غير مصريين . وعليه ، أن ننصّر معاناة عضو المهمة العلمية من تأثير الثقافات الأجنبية على سلوك وتصرفات وأفعال غير المصريين .

وإذا أردنا أن نقارن المرتبات السابقة لأعضاء المهمات العلمية ، بالطلاب العرب المبعوثين ، نجد أن البون شاسع ، إذ أن ما يتقاضاه الطالب من أية دولة عربية أخرى قد يصل ثلاثة أضعاف ما يتقاضاه الأستاذ المصرى ، الذى يكون فى مهمة علمية .

وإذا فرضنا أن عضو هيئة التدريس قد يتمكن بالكاد أن يعيش بهذه المرتبات الضعيفة ، التى تصرف له خلال الشهور الثلاثة (أو السنة) التى يقضيها فى الخارج ، فإنه لم يتمكن أبداً من شراء المراجع أو الأجهزة الحديثة ، أو نشر أية ورقة بحثية فى المجالات العلمية المتخصصة المحترمة ، أو شراء بعض التذكارات كمادة المصريين .

إقتراحات :

فى ضوء الصلبيات أنفة الذكر فإننا نقدم الاقتراحات التالية ، التى تهدف إلى رفع كفاءة ومردودات المهمة العلمية :

١ - أن تكون مدة المهمة العلمية عاماً كاملاً حسب المادة رقم (٨٧) كما جاءت بقانون تنظيم الجامعات ، على أن تخصص لكل كلية سنوياً ، مهمة واحدة للمدرسين ، ومهمتين للأساتذة المساعدين ، وثلاث مهمات للأساتذة ، بشرط أن يقوم بها عضو هيئة التدريس من الحاصلين على درجة الدكتوراة من الداخل مرة واحدة ، سواء أكان يعمل فى وظيفة مدرس أو أستاذ مساعد أو أستاذ .

وقد اقترحنا مهمة واحدة للمدرسين ، على أساس أن الفرصة متاحة له ليستفيد من المهمة فى وظيفة أستاذ مساعد أو فى وظيفة أستاذ ، إذا لم يتمكن منها فى وظيفة مدرس . وبالطبع إذا كانت المهمات المخصصة فى الوظائف الأعلى شاغرة ولم يتقدم لها أحد ، فيمكن الاستفادة بها فى الوظائف الأقل .

٢ - أن يحدد المرتب حسب الدرجة ، كأن يكون مرتب الأستاذ فى المهمة العلمية ٢٢٥٠ دولاراً ، ومرتب الأستاذ المساعد ٢٠٠٠ دولاراً ، ومرتب المدرس ١٧٥٠ دولاراً ، على الأقل .

وأن لا يصرف عضو هيئة التدريس أية مرتبات من الجامعة أثناء إيفاده فى المهمة . ويعمل مقاصة بين ما يتقاضاه عضو هيئة التدريس فى الداخل والخارج حسب النظام المتبع حالياً ، وبين ما قد يتقاضاه حسب النظام المقترح ، سوف تكون الفروق معقولة ويمكن تدبيرها بسهولة .

والشئ المهم الذى ينبغي أخذه فى الاعتبار ، أن تكون الرعاية الصحية للمفودين كاملة ، بما فى ذلك الرعاية الخاصة بطب الحيون ، وطب الأسنان .

٣ - بالنسبة للإجراءات الإدارية الخاصة بالإعداد للسفر ، فينبغى إختصار هذه الإجراءات لتكون على النحو التالى :

- موافقة الجامعة الأجنبية على موضوع البحث .

- خطاب يتضمن بيانات عضو هيئة التدريس (المؤهلات ، والندرج الوظيفى) ، ويتضمن كذلك إقراراً بالموافقة على خصم تكلفة المهمة من المعاش أو من مكافأة نهاية الخدمة فى حالة عدم عودته للوطن .

- جواز السفر به التأشيرة لتقوم العلاقات الثقافية في الكلية أو الجامعة بإحضار التذكرة وتحديد تاريخ السفر .

٤ - أن يقوم البروتوكول بين البعثات والجامعات الأجنبية على أساس تحقيق الجامعة الأجنبية للأمور التالية :

* مقابلة المبعوث في المطار ، واستضافته لمدة أربعة أيام على حساب الجامعة الأجنبية ، لحين تدبير شئون معيشته .

* مساعدة المبعوث في استخراج الرقم القومى له ، ورخصة السيارة في الدولة التى يسافر إليها .

* تخصيص مائة دولار شهرياً للتصوير .

* الدرجة العلمية للأستاذ الأجنبى لا تقل عن درجة عضو المهمة العلمية .

* مساعدة الجامعة الأجنبية لعضو المهمة العلمية فى زيارة أربعة جامعات أخرى على الأقل خلال فترة المهمة . (فى حال أن تكون المهمة العلمية سنة كاملة) .

* مساعدة الجامعة الأجنبية لعضو المهمة العلمية فى :

- نشر البحوث والدراسات فى المجلات العلمية ودوائر المعرفة .

- حضور المؤتمرات كمستمع أو كمشارك .

- مناقشة الأوراق البحثية التى يقوم بها فى السيمينارات .

- فتح خط للإنترنت على جميع الجامعات والهيئات العلمية .

- الاستعارة من الجامعات الأخرى .

- تسويق نتائج البحوث والدراسات التى يحققها .

ما نهاية المطاف ؟

إذا كنا قد قدمنا فى هذه الورقة البحثية ، ما للمهام العلمية من مردودات إيجابية ، وما عليها من سلبيات ، من خلال دراسة حالة من الولايات المتحدة الأمريكية ، فإننا نأمل تحقيق المقترحات التى جاءت فى هذه الورقة ، إذ أن ذلك يمثل خطوة مهمة فى طريق تحقيق فاعليات البحث العلمى .

إننا نعيش فى عصر المعلوماتية ، لذا ينبغي إثراء وتشجيع المهمات العلمية ، لمردوداتها الإيجابية رفيعة المستوى بالنسبة للتقدم العلمى .

وهنا قد يقول قائل : « عن طريق شبكات الإنترنت ، يستطيع الإنسان أن يطوف بالعالم ، وأن يعرف كل شئ ، وأى شئ يريده ، لذا تراجعت قيمة وأهمية السفر فى مهمات علمية فى وقتنا الحالى » .

هذا صحيح ، يستطيع الإنسان أن يعرف كل شئ ، وأى شئ عن طريق شبكات الإنترنت ، وهو جالس فى مكانه . ولكن شتان الفرق بين أن يتعامل الإنسان مع المعلومات والأحداث وجهاً لوجه ، وأن تصل إليه جامدة ، لاهية فيها عن طريق شبكات الإنترنت . ناهيك عن مخرجات الثقافة الجديدة بالنسبة للإنسان ، عندما يتعامل معها أو يحتك بها ، بطريقة مباشرة .

إن المعرفة مهمة ، والأهم أن يتعامل معها الإنسان بطريقة مباشرة . أيضاً ، فإن الاحتكاك المباشر والتعامل الفورى مع الثقافات الأخرى ، يسهم فى صناعة الإنسان الدولى ، ويدعمه . وهذا يمثل الهدف النبيل السامى ، الذى يسعى البحث العلمى إلى تحقيقه وإثباته فى عصر المعلوماتية .

إننا نعيش فى عصر المعلوماتية ، لذا ينبغي إثراء وتشجيع المهمات العلمية ، لمردوداتها الإيجابية رفيعة المستوى بالنسبة للتقدم العلمى .

وهنا قد يقول قائل : « عن طريق شبكات الإنترنت ، يستطيع الإنسان أن يطوف بالعالم ، وأن يعرف كل شئ ، وأى شئ يريده ، لذا تراجعت قيمة وأهمية السفر فى مهمات علمية فى وقتنا الحالى ، .

هذا صحيح ، يستطيع الإنسان أن يعرف كل شئ ، وأى شئ عن طريق شبكات الإنترنت ، وهو جالس فى مكانه . ولكن شتان الفرق بين أن يتعامل الإنسان مع المعلومات والأحداث وجهاً لوجه ، وأن تصل إليه جامدة ، لاهية فيها عن طريق شبكات الإنترنت . ناهيك عن مخرجات الثقافة الجديدة بالنسبة للإنسان ، عندما يتعامل معها أو يحتك بها ، بطريقة مباشرة .

إن المعرفة مهمة ، والأهم أن يتعامل معها الإنسان بطريقة مباشرة . أيضاً ، فإن الاحتكاك المباشر والتعامل الفورى مع الثقافات الأخرى ، يسهم فى صناعة الإنسان الدولى ، ويدعمه . وهذا يمثل الهدف النبيل السامى ، الذى يسعى البحث العلمى إلى تحقيقه وإثباته فى عصر المعلوماتية .

القسم الثانى

البحث العلمى التربوى

(٥) البحث العلمى التربوى كنشاط إبداعى فى عصر العولمة .

(٦) بحوث مناهج الرياضيات وطرق تعليمها فى مجتمع المعرفة .

(٥)

البحث العلمي التربوي كنشاط إبداعي في عصر العولمة

تمهيد :

يقول (شيفيريف) : «أن المعرفة ليست انعكاساً سلبياً للواقع كما في مرآة ، بل عملية فعالة تسترجع فيها الذات المدركة العالم الموضوعي . وطابع الانعكاس هذا يتجلى بوضوح خاص في المعرفة العلمية التي تبرز كنشاط إبداعي بناء لتكوين لوحة العالم العلمية النظرية . والمعرفة العلمية هي دوماً نتيجة نشاط الذات المدركة المرهون بمقدمات معينة ذات طابع مضموني ومنهجي ، (١) .

وفي عصر العولمة ، يرى أصحاب العقول الرائدة في مجال الصناعة والمال والعلم أن بدايات القرن الحادي والعشرين ، تبشر بانتقالنا إلى عصر ما قبل الحداثة ، حيث سيتحقق النموذج العالمي الجديد القائم على صيغة ٢٠٪ (يعملون) ، ٨٠٪ (عاطلون عن العمل) ، إذ يتنبأ (رولاند برجر Ronald Berger) ، بأنه سيتم إلغاء مليون ونصف المليون فرصة عمل في ألمانيا ، على أدنى تقدير في القطاع الصناعي وحده ، خلال العقد القادم ، (٢)

وعلى الرغم من التباين الواسع والفجوة عميقة الغور ، بين مضمون القرنين السابقتين ، فإنهما يشتركان في تأكيد هدف واحد ، وهو : «أن فرص العمل في بدايات القرن الحادي والعشرين ، سوف تكون محدودة للغاية ، وأحياناً غير متوفرة في مجالات متعددة ، لذا سوف يتم التدقيق الكامل والمتكامل بالنسبة لمن يعمل في أي مجال . لذا ، يكون من الضروري والمهم بالنسبة لمن يعمل في مجال البحث العلمي أن يمتلك التركيب النفسي المتوازن والمتوافق ، والسمات والمواصفات الذهنية القوية ، ولعل من أهمها : امتلاك النشاط الإبداعي ، .

والحقيقة أن البحث العلمي بعامة ، والبحث التربوي بخاصة ، ينبغي أن يقوم على أساس أنه استقراء ذكي يتم عن طريق تبني فرض بعينه أو فروض محددة ، ليتم التحقق من صحته ، أو من صحتها من خلال استدلال عقلاني

* المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية ، مؤتمر البحث التربوي في مواجهة قضايا ومشكلات التعليم قبل الجامعي ، ٢٥ - ٢٧ مارس ٢٠٠٠ .

موضوعى ، وذلك يتطلب ممارسة النشاط الإبداعى فى فرض الفروض أو اشتقاقها ، وفى الخطوات الإجرائية ، سواء أكانت نظرية أم ميدانية أم عملية ، لتحقيقها .

والسؤال : ما مدى تحقق ما تقدم فى بحوثنا التربوية فى عالم العولمة ؟

إن إجابة هذا السؤال ، يمثل بيت القصيد بالنسبة لهذا الموضوع ، وذلك ما نحاول تحقيقه من خلال دراسة الموضوعات التالية :

(1) عصر العولمة :

من منطق المفهوم الخاطئ للعولمة على أساس أنها المرادف للأمركة ، أصبحت العولمة فى نظر بعض الناس ، تهدف - بجانب السيطرة الاقتصادية - تشويه الهوية القومية ، والغزو الفكرى والثقافى ، وتدمير الحضارة ، والتسليم الكامل للآخر .

والحقيقة أنه فى ظل العولمة ، يمكن أن نتحقق الأمور أنفة الذكر ، إذا تحققت الهزيمة من الداخل ، وحدثت هزة أو شرخ فى الشخصية الاعتبارية القومية ، أو إذا شاخت الحضارة وأصابها التصدع ، وكانت فى سبيلها للانهدام .

ولكن ، عندما تكون ثقافة الأمة ثابتة الأركان ، وعندما يكون أبناء الأمة من أصحاب العقول القوية ، وعندما تتغنى الصراعات والفسطة بين جماعات الأمة ، تكون العولمة بمثابة الدفعة القوية لتتبرأ هذه الأمة مكانتها المتميزة فى عصر العولمة ، إذ أنها تستطيع أن تتكيف مع المنظومة العالمية الجديدة ، من خلال استراتيجية ، يتم تخطيط أبعادها بدقة ، كما يتم تنفيذ أركانها بوعى وإتقان .

إذا ، القضية بجميع جوانبها ، تتوقف على الطريق أو السبيل ، الذى تسلكه الأمة ، مستندة فى ذلك إلى القاعدة العلمية الواعدة ، التى تمتلكها ، حتى يمكنها مقابلة التنافس الشرس مع مصادر القوة والسيطرة والجبروت فى هذا الزمان ، إذ أن عصر العولمة لن يرحم أبداً الكسالى أو المتقاعسين ، كما أن سماته تشير إلى عدم وجود مكان لغير المبدعين ، وغير المبتكرين .

وبعامة ، اتجاهات العولمة وتوجهاتها تتوقف بدرجة كبيرة على المتغيرات الدولية ، لذا يمكن لأية دولة أن يكون لها دورها الفاعل فى عصر العولمة . والدليل على ذلك ، أن استشراف المستقبل ، يشير إلى أن بدايات القرن الحادى والعشرين ، لن تكون لصالح الولايات المتحدة الأمريكية لوحدها ، إذ سيكون للصين واليابان

دورهما المؤثر فى مجرى الأحداث الاقتصادية . أيضا ، فإن الرؤية المستقبلية لما هو متوقع ، تؤكد على أن الصراع لن يكون اقتصادياً أو مسلحاً بالدرجة الأولى ، إذ تشير الدلائل إلى دخول الصراع الثقافى حلبة المنافسة ، حيث سيكون للثقافة يد المبادأة فى إدارة دفة الحوار الإنسانى على المستويات المحلية والإقليمية والعالمية .

فى ضوء ما تقدم ، يمكن لدول العالم الثالث - إذا ما تكاثفت - أن تقابل تحديات القرن الحادى والعشرين ، فى أشكالها وألوانها المختلفة .

وأخيراً ، وهذا هو المهم بالنسبة لعرض هذا الموضوع ، وهو ما يخلص بالتدفق المعلوماتى متمثلاً فى الحجم الهائل من المعارف والبحوث العلمية فى شتى ألوانها ومناهجها ، حيث أصبح من السهل جدا الحصول على المعلومة العلمية من مصادرها الأصلية فى التوالى الحال . ونتيجة للتدفق المعلوماتى فى عصر العولمة ، هناك دعوة لأن تكون المدارس والجامعات بلا أسوار ، وأن يتعلم المتعلمون من الكتاب الإلكتروني . وهذا وذالك يؤكد أهمية الإبداع ، كأحد العوامل المهمة لتحقيق التفاعل مع الآخر ، ولما كسبت الإنجازات الحديثة فى شتى ألوان المعرفة والبحوث العلمية ، وكأحد أركان البحث العلمى (٢) .

(٢) البحث العلمى فى عصر العولمة :

يدل البحث العلمى فى الدول المتقدمة فى عصر العولمة ، اهتماماً منقطع النظير ، إذ تتراوح الميزانية المخصصة له ، ما بين ٢٪ إلى ٥٪ من الدخل القومى . ولكن ، البحث العلمى فى مصر ، حائر أصلاً بين تخصيص وزارة مستقلة لها أحياناً ، تحت مسمى (وزارة البحث العلمى) ، وبين تبعية (أكاديمية البحث) لوزارة التعليم العالى أحياناً أخرى ، ناهيك عن مراكز البحوث التى تتبع الوزارات والجامعات المختلفة . المهم ، يجد هذا الموضوع صدًى واسع الأرجاء على مستوى الرأى العام . لذا ، تعددت الآراء الخاصة بموضوع البحث العلمى ، والتى تم نشرها فى جريدة الأهرام ، ما بين توفير الكلفة اللازمة للبحث العلمى ، وبين إعادة النظر فى منظومة البحث العلمى ذاتها فى بدايات القرن الحادى والعشرين .

ونذكر فيما يلى ، عناوين بعض الموضوعات التى تعرضت لموضوع البحث العلمى ، وتاريخ نشرها ، على أساس الأحدث فى تاريخ النشر ، وفق الانتهاء من كتابة هذا الموضوع :

- ١ - أهمية تأهيل كوادر البحث والتعليم والتطوير (٢٠٠٠/٢/٢٨) .
- ٢ - البحث العلمي في عصر العولمة (٢٠٠٠/٢/٨) .
- ٣ - استراتيجية للبحث العلمي والتكنولوجيا بجامعة القاهرة (٢٠٠٠/١/٣١) .
- ٤ - قضايا الإصلاح في البحث العلمي (١٩٩٩/١٢/١٩) .
- ٥ - نوبل زويل وواقع البحث العلمي في مصر (١٩٩٩/١٢/١٢) .
- ٦ - تطوير البحث العلمي والحاجة إلى سياق جديد (١٩٩٩/٩/٢٧) .
- ٧ - تمويل البحث العلمي ضرورة لرفع كفاءته (١٩٩٩/٧/٢٦) .
- ٨ - البحث العلمي والنهضة المطلوبة (١٩٩٩/٧/٥) .
- ٩ - الاستشراف التكنولوجي والتخطيط للبحث العلمي الوطني (١٩٩٨/٣/٢٠) .
- ١٠ - جامعاتنا .. والعلم والتعلم .. والبحث العلمي (١٩٩٧/١٢/١٢) .
- ١١ - مشكلة البحث العلمي في مصر (١٩٩٧/١١/١٠) .
- ١٢ - بين المركز العلمي للبحوث والجامعات (١٩٩٧/١٠/٨) .
- ١٣ - البحث العلمي وتحديات القرن القادم (١٩٩٧/٩/١٩) .
- ١٤ - أعضاء وحلول للبحث العلمي في مصر (١٩٩٧/٢/٢٦) .
- ١٥ - مراكز بحوث الجامعات في قفص الاتهام .. الأبحاث مكررة ولا تسهم في دعم الصناعة ويغلب عليها الطابع النظري (١٩٩٦/١١/٢٥) .
- ١٦ - البحث العلمي بين السرية والعلانية (١٩٩٦/١٢/٢٠) .
- ١٧ - البحث العلمي بين السرية والعلانية (١٩٩٦/١١/١٥) .
- ١٨ - البحث العلمي والنظام المعرفي (١٩٩٦/١١/١) .
- ١٩ - نحو إدارة اقتصادية للبحث العلمي (١٩٩٦/٨/٣٠) .
- ٢٠ - البحث العلمي ومصر على أبواب القرن الـ ٢١ (١٩٩٦/٨/٢٦) .

- ٢١ - البحث العلمى ومشروع النهضة : غياب المنهج العلمى
 . (١٩٩٦/٨/٢٣)
- ٢٢ - الإحصاء والبحث العلمى
 . (١٩٩٦/٨/١٣)
- ٢٣ - البحث العلمى والمشروع النهضوى وغياب المنهج العلمى
 . (١٩٩٦/٨/٢)
- ٢٤ - البحث العلمى بين غياب الهدف وجبر التكرار
 . (١٩٩٦/٥/٢٤)
- ٢٥ - مستقبل البحث العلمى
 . (١٩٩٦/٤/٢١)
- ٢٦ - البحث العلمى والتنافس الإنتاجى
 . (١٩٩٥/١١/١)
- ٢٧ - مستقبل البحث العلمى وتنظيماته
 . (١٩٩٥/٩/٧)
- أيضاً توجد مجموعة مقالات لكاتب واحد فى ذات الموضوع ، آتينا ذكرها حسب تسلسل تاريخ نشرها ، وهى :
- ١ - البحث العلمى والمجتمع العربى
 . (١٩٩٦/٦/٦)
- ٢ - النظام السياسى والبحث العلمى
 . (١٩٩٦/٦/١٣)
- ٣ - الأمن القومى والبحث العلمى
 . (١٩٩٦/٦/٢٠)
- ٤ - المجتمع العلمى والخبرة السياسية
 . (١٩٩٦/٦/٢٧)
- ٥ - الاستراتيجية العلمية بين الرغبة والقدرة
 . (١٩٩٦/٧/٤)
- ٦ - نقد السياسة العلمية
 . (١٩٩٦/٧/١١)
- ٧ - علماء واستراتيجيون
 . (١٩٩٦/٧/١٨)
- ٨ - الإبداع فى الإدارة العلمية
 . (١٩٩٦/٨/٨)
- ٩ - تحدى الأصالة العلمية
 . (١٩٩٦/١٠/٣١)
- تأسيساً على ما تقدم ، نقول أن الإدراك الواعى لأهمية البحث العلمى فى تحقيق أهداف بعينها ، يمكن أن تؤثر بدورها على مصير الأمة الحالى والمستقبل على السواء ، كذا الوعى الكامل بدور البحث العلمى ، فى تحقيق التقدم الحضارى للأمة ، وفى إسهاماته عظيمة الشأن فى خلق قاعدة صناعية محببة متعددة الجوانب ، وفى تحسين سلوك الإنسان نحو الأفضل ، وفى ... إلخ ، هما السبب

المباشر وراء اهتمام العلماء وأساتذة الجامعات المثقفين ... إنخ ، بهذا الموضوع الجوهري الحيوى .

وتحليل مضمون الآراء السابقة ، نجد أن البحث العلمى فى مصر ، لا يزال يعاني من عقبات كؤود ، تتطلب توفير الإمكانيات اللازمة ، ورسم استراتيجية جديدة له . وعلى الرغم من المحاولات الجادة التى نبذلها الدولة فى هذا الشأن ، فما زال البون شاسعا بين الواقع والمأمول . ومن وجهة نظرنا ، ربما يعود السبب المباشر لعدم تحقيق البحث العلمى فى مصر لأهدافه المأمولة والمنشودة ، إلى تأخر سرعة بناء مجتمع المعلومات . هذا المجتمع ، الذى تحول بسرعة مذهلة إلى مجتمع معلوماتى عالمى ، حيث يتم الربط بين المعلومات فى الدول بعضها البعض ، علماً بأن المعلومة الذكية فى وقتنا الحاضر من الأسباب المباشرة والصريحة فى بناء وتوليد ثروات مختلف بلاد العالم ، وذلك ما يؤكد أهمية ودور النشاط الإبداعى فى تقدم البحث العلمى .

وجدير بالذكر ، أن الدول المتقدمة الآن ، تجاوزت مرحلة المجتمع المعلوماتى ، وانتقلت إلى مجتمع المعرفة ، الذى يقوم على أساس :

* الدراسة المتعمقة لكيفية تخليق أنماط متعددة من المعارف السياسية والاقتصادية والثقافية والاجتماعية .

* ابتداع أساليب حديثة لبلورة المعرفة وتحليلها ونقدها .

* السعى إلى التجاوز الدائم للمعرفة الراهنة ، عن طريق تطويرها وتحديثها ، فى ضوء تلاحق انكشوف العلمية وظهور المستحدثات التكنولوجية .

لذا ، نجد أن البحث العلمى فى الدول المتقدمة ، قفز قفزات هائلة وواسعة ، بعد أن بلورت هذه الدول نظمها لإنفاذ المعرفة المتجددة والشاملة ، والتى عن طريقها يمكن اتخاذ القرارات الحكيمة والعقلانية .

ولمعرفة أسباب ركود البحث العلمى فى مصر ، وعدم انطلاقه لتحقيق مردوداته الطبيعية المتوقعة ، علينا دراسة حالة المعرفة المصرية . إن الذى يحكم ويتحكم فى العقلية المصرية ، العقلية الزراعية بكل ملبياتها ، من حيث السكن والافتقار إلى مصادر التجديد المعرفى ، وجهل بالتطورات المعرفية الحديثة . إن العقل المصرى المعاصر فى أزمة حقيقية . فهو لم يستكمل بعد مقومات المعرفة فى

المجتمع الصناعى ... إن هناك مؤشرات ثقافية على ارتداد العقل المصرى من دائرة المجتمعات الصناعية إلى دائرة المجتمعات الزراعية ، بكل ما تحفل فيه من نقديس مريض للماضى ، واعتباره المرجعية الأولى فى الفكر والسلوك ، وانتشار الفكر الخرافى بصورة ملحوظة حتى بين المتعلمين ، بل والجامعيين ، بل وهذا وأفدح بين أساتذة الجامعات ، والافتقار الواضح للثقافة العلمية ، والجهل بأبسط قواعد التفكير المنهجى . (٤)

إن ما تقدم ، يبرز أسباب تخطيط البحث العلمى فى متاهات مظلمة ، كما أنه يظهر بصورة واضحة جلية عدم تبنيه لفلسفة أو منهجية محددة ، وكيف يمكن للبحث العلمى أن يقوم على أساس نشاط ابتكارى ، ونسبة لا يستهان بها من أساتذة الجامعة يفتخرون للثقافة العلمية ، ويجهلون أبسط قواعد التفكير المنهجى ١٢ ، وذلك حسب ما أظهرته بعض البحوث العلمية فى هذا الصدد . (٥)

(٣) البحث العلمى التربوى :

لما كانت التربية هى السبيل لبناء أو إعادة بناء الكيان الإنسانى ، يكون من الواجب محاولة حل جميع المشكلات التى تعترض سبيل البحث العلمى التربوى ، نحو الانطلاق لغزو آفاق بحالية جديدة .

ولكن ، باستقراء الواقع الفعلى الملموس ، وجدنا أنه يعاني من نفس مشكلات البحث العلمى التى سبق التلويح إليها ، وربما يزيد حجم هذه المشكلات ، لاعتبارات معنوية ونفسية ومادية ، جعلت نظرة التقدير للبحوث التربوية من قطاع عريض من الناس أقل شأنًا ، من نظرتهم للبحوث المناظرة فى مجالات : الطب والهندسة والزراعة والصناعة والتجارة .. إلخ ، على الرغم من أن مجال البحوث التربوية ، هو الإنسان نفسه ، الذى أكرمه الله ذاته .

وللتدليل على ما تقدم ، نقول أن المعضلات المادية - على سبيل المثال وليس على سبيل الحصر - تعيق بالبحث التربوى من كل صوب وجانب ، وتكاد أن تخلقه أو تنشله عن الحركة الوثابة فى عصر العولمة ، وذلك ما يوضحه البلدان التاليان :

(١) أن الميزانية المخصصة لبلد (٣) أبحاث فى كليات التربية المختلفة ، مجموعة جديهاات قليلة ، لا تتعدى فى أغلب الأحيان خمسمائة جنيه لكل قسم تربوى . ويكون المطلوب تقسيمها على أعضاء هيئة التدريس أو معاونيهم ، ممن يقومون بأبحاث أو دراسات ، ليحصل الفرد على مجموعة قروش قليلة .

(٢) لتساهم الجامعة فى مصاريف أى بحث ، يرغب عضو هيئة التدريس القيام به ، ليشترك فى أحد المؤتمرات ، داخل مصر أو خارجها ، يجب تحقيق مجموعة من الخطوات الروتينية الصعبة ، وهى حسب تسلسلها على النحو التالى :

- التقدم بطلب لمجلس القسم للمشاركة فى المؤتمر ، مرفق به خطاب قبول البحث .

- عرض الأمر على مجلس الدراسات بكلية ومجلس الكلية للموافقة .

- رفع الأمر لدائب رئيس الجامعة لشئون الدراسات العليا والبحوث للموافقة ، وقد يوافق مباشرة أو يقوم بعرض الموضوع على مجلس الدراسات على مستوى الجامعة .

- التوهان فى إجراءات الصرف وحجز التذاكر (إذا انعقد المؤتمر فى الخارج) .

- التعهد بكتابة تقرير عن البحث ، وتسليم نسخة منه بعد النشر .

إن الإجراءات الروتينية الممعة فى تعنتها وتشابكها ، تدفع غالبية الباحثين ينشرون بحوثهم على نفقتهم الخاصة ، كما تقف حجر عثرة للمشاركة فى المؤتمرات الخارجية . والبديل للخطوات آتفة الذكر ، أن يخطر عضو هيئة التدريس القسم بالمشاركة فى المؤتمر (بالحضور أو ببحث) ، وفور العودة من المؤتمر ، يتم صرف المستحقات من الكلية مباشرة ، وفق الخطاب الدال على المشاركة ، بشرط أن يكون من حق عضو هيئة التدريس المشاركة فى المؤتمرات لمرة واحدة سنوياً (بالحضور أو ببحث) ، سواء عقد المؤتمر بالداخل أو بالخارج .

وعلى الرغم من أهمية تمويل البحوث التربوية ، فإن القضية لا تقتصر أبداً على الجانب المادى ، إذ توجد العديد من الجوانب المتداخلة المتشابكة التى تحول دون انطلاق البحث العلمى التربوى نحو أهدافه السامولة . ولعل من أهم وأخطر تلك المشكلات ، هو ما له علاقة مباشرة بذاتية وكيولفة الباحث نفسه ، فوجود الباحث التربوى ذو العقليّة القوية الإبداعية ، الذى يستطيع أن يتحدى الصعب ، وأن يأتى بالجديد ، وأن يغزو المجالات غير المألوفة ، وأن يحقق ما يعتقد بعض الناس أنه درب من الخيال ، وأن يسهم بجهده الذهنى فى تحقيق التقدم العلمى التربوى المنشود ، وأن يضع أفكاره الوثابة المتقدمة فى خدمة التوظيف الثقلى فى

العملية التعليمية ، وأن يمتلك زادا ثقافيا عريضا في شتي المجالات ، وأن يتقن أكثر من لغة أجنبية ليستطيع أن يتعامل بقرب مع الآخر ، وأن ... ، وأن ... إلخ ، يعنى إجراء بحوث تربوية مهمة ومتقدمة ، ولها مردوداتها الإيجابية التي تتوافق مع طبيعة وظروف عصر العولمة ، الذي يرفض أن يكون لغير الأذكاء النابهيين مكانا فيه .

وقد يقول قائل أن الكم الكبير من البحوث التربوية التي تنشر سنويا في المجالات التربوية والمؤتمرات التربوية ، وأن العدد الكبير من درجات الماجستير والدكتوراه التي تمنحها كليات التربية سنويا في المجال التربوي ، لهي خير دليل على وجود الباحث التربوي الكفاء ، ممن يتسم ويتصف بالسمات السابقة .

من الناحية النظرية ، المقولة السابقة صحيحة ، ومن الناحية العملية ، فهي موضع شك . فمعظم البحوث مكررة ، إذ يتم إعادة نفس موضوع البحث في مراحل دراسية مختلفة ، وأحيانا على صفوف دراسية مختلفة في المرحلة الواحدة . وعندما يتساءل الفرد عن الحكمة في ذلك ، وهل الموضوعات نفذ معيها أو نصبت مصادرها ، يجد الرد الغريب : يجوز إعادة إجراء البحث ، إذا اختلفت نوعية العينة (ذكور/إناث) ، أو إذا اختلفت المرحلة (ابتدائي/إعدادي/ثانوي) ، أو إذا اختلفت نوعية المرحلة (ثانوي :عام/فني) ، ، وكأن هذه الاختلافات جوهرية ، وعلى أساسها سوف تختلف النتائج . أيضا ، غالبية البحوث التربوية تقوم أساسا على فاعلية طريقة أو فاعلية برنامج ، وكأن مذاهب البحث العلمي الأخرى ليست لها موثوقية المنهج البحثي التجريبي . حقيقة ، تكضمن بعض البحوث التربوية المنهجين : الوصفي والتجريبي معا ، ولكن القضية ليست استخدامهما معا ، أو استخدام أحدهما ، لأن مذاهب البحث العلمي التربوي باتت الآن عديدة ومتطورة . فعلى سبيل المثال ، يقوم نظام العمل من خلال المنهج البحثي التحليلي النقدي ، على أساس التحليل العقلاني المرتب لأية ظاهرة أو حدث ، ثم نقد هذه الظاهرة أو الحدث بموضوعية ، وعلى ضوء هذا النقد يمكن وضع التصور المناسب للحل ، حيث يعتمد هذا التصور على أساليب ابتكارية وغير مألوفة ، وذات تأثير وفعالية . ولكن استخدام هذا المنهج في البحوث التربوية على مستوى درجتي : الماجستير والدكتوراه ، لا وجود له على الإطلاق ، كما أن استخدام ذات المنهج في البحوث التربوية لأعضاء هيئة التدريس ، قليل جداً ، ومحدود للغاية ، وربما يعود السبب في ذلك إلى عدم الاعداد بها في الترقيات ، وينظر إليها على أساس أنها مجرد مقالات نظرية ، ويتم تقييمها - إذا تحقق ذلك - على أساس أنها جهد مشكور .

إننا في عصر العولمة ، حيث تشاكب الحدود ، وتداخلت الثقافات ، وبات على الإنسان أن ينظر لما يحدث حوله بذكاء وحكمة وفطنة ، قبل أن يأخذ القرار بالقبول والرفض ، على أن يتم ذلك من خلال التفكير الجانبي ، إذ بات من الصعب جدا استخدام التفكير العلمي في كل القضايا التي يتعامل معها الإنسان . ومن هنا ، يكون المنهج البحثي التحليلي النقدي ، هو المنهج الذي على أساسه ، يستطيع أن يحدد الإنسان العادي أسلوب وطريقة تعامله مع الآخر ، لأنه يضمن لهذا الإنسان التوفيق في الإجراءات التي يقوم بها ، وبخاصة أنه يقوم على الحدس واليقين معاً ، ويوظفهما ملازمين . ولكن ، يتجاهل الباحثون التربويون هذا المنهج ، وأحياناً يشككون في سلامته ، ويقللون من شأنه . وما يقال على المنهج البحثي التحليلي النقدي ، يقال أيضاً على بقية المناهج البحثية الأخرى ، غير المنهجين : الوصفي والتجريبي .

وخلاصة القول ، إن البحث العلمي التربوي بوضعه للقائم الحالي ، يمكن وصفه على أنه نشاط إنساني ، ولكنه غير ابتكاري ، في أغلب الأحوال ، وذلك يتطلب نظرة مغايرة تماماً لما يحدث الآن ، كما يستوجب التفكير في أساليب ابتكارية ، من حيث : موضوعية وعقلانية الاختيار ، وجدية ومرونة التنفيذ ، وحداثة الأدوات المعينة المستخدمة ووظيفية أساليب التقييم المناسبة .

البحث العلمي التربوي كمنشأ لإبداعي .. لماذا ؟

بادئ ذي بدء ، علينا أن نقر بأن التراث التربوي إفتقر إلى القوة والاستمرارية ، أي أنه إفتقر إلى الثبات النوعي ، وذلك بسبب تغيير نسيج رؤية الإنسان عن طريق الوسائل التي استحدثت على مر الزمان ، فأثر ذلك على رؤية الإنسان التربوية ، وأدى إلى تغييرات في أهداف التربية ذاتها .

وعلى الرغم من إفتقار التراث التربوي للثبات النوعي ، فإن ذلك يعتبر من عوامل قوة التربية الحديثة ، إذ أنها لم تتفوق على ذاتها ، ولم تحاول أن تتمسك بأهذاب بالية ، بحجة المحافظة على التراث المتوارث ، وإنما عدلت في نظمها وأساليبها لتتوافق مع ظروف العصر . وإذا اعتبرنا أن القرن العشرين ، هو قرن إعادة الترتيب الكوني - وهذا صحيح - أدركنا أن إنسان القرن العشرين ، قد أصبح إنساناً بنائياً ، ولم يعد إنساناً تاريخياً ، كما كان في سالف الزمان .

ومن هنا أصبحت التربية في جميع ميادينها قوة فاعلة في الدول المتقدمة ، إذ يمكن عن طريقها فهم الزمان البشري ، والعلاقة بين الزمان والمكان ،

والإحساس الجديد للعلاقة بين النظم البشرية ونظم العالم الأكبر . وقد حققت القريبية ذلك من خلال السعى الدؤوب للنشاط الإنسانى الإبداعى فى إثبات عدم جدوى التمسك بماض انتهى زمانه ، وفى إثبات ضرورة وأهمية النظر إلى الحاضر كأساس لبناء المستقبل .

وإذا كان الزمن التاريخى ليس إلا جزءاً دقيقاً من الزمن الإنسانى ، الذى هو مرة أخرى جزء دقيق من الزمن الجيولوجى ، الذى هو نفسه كسرة من الزمن الكونى . وقد عملت نظريات النسبية بأسلوب مماثل على انتزاع الإنسان من منظوره الإنسانى ، بإقامة الدليل على أن بين المكان والزمان علاقة منظورية أوثق مما قد عرفنا ، بل أن (أينشتاين) قد شك أيضاً فى صحة التاريخ^(٦) ، فإن القريبية كان موقفها مغايراً تماماً ، فقد أكدت المنظور الإنسانى للإنسان ذاته ، وشجعت النشاط البحثى الإبداعى . وهذا ، وذلك ، أسهما فى إعداد الإنسان قوى العقل ، الذى يبدع ، فيستطيع أن يفكر لنفسه وينفسه ، بدلا من أن يضطر لقبول أفكار الآخرين .

ومن ناحية أخرى ، فإن الفهم هو التفكير ، إذ أن : الفهم هو تحويل المجهول إلى معلوم من خلال التفكير . وربما كان من قبيل أن يتعرف المرء على طبيعة شئ ما ، أو على الطريقة التى يحصل بها على تأثير ما . وما عملية البحث والتعرف هذه إلا التفكير^(٧) . وبالطبع ، إذا كانت عملية البحث فى الأمور العادية تتطلب التفكير ، فالأجدر أن يقوم البحث التربوى على التفكير الإبداعى ، وبخاصة أنه بات السبيل إلى التصدى للمستجدات ، التى لا يفيد فيها الاعتماد على الخبرات والنظريات والعقائد السابقة ، وهو الذى ينهى حالة الانقباس العام لدى المفكرين ، . (٨)

وكما يتم توظيف النشاط الإبداعى فى البحوث التربوية ، التى تنطرق لمشكلات الحاضر ، فيمكن أيضاً استخدام نفس النشاط فى البحوث القريبية المستقبلية التربوية ، وبخاصة أن التفكير الإبداعى يسهم فى اقتحام مجال المستقبل . وفى هذا الصدد ، يقول (إدوارد دى بونو) : «إن اعتبارات المستقبل تتطلب دائماً التفكير ، ونحن غالباً ما تكون لدينا المعلومات الكافية عن المستقبل ، ومع اضطرارنا للتصرف واتخاذ القرار ، الأمر الذى تكون له تبعاته ونشائجه فى المستقبل .

هذا ، تظهر أهمية التفكير الابتكارى * ، الذى يتيح لنا أن نتبين عواقب تصرفنا أو قرارنا ، كما ييسر لنا أن ندخل فى اعتبارنا النتائج الأبعد .

كما أن الابتكار يكون مطلوباً عند طرح المستقبل المحتمل ، الذى يكون علينا أن نعمل على تحقيقه ، كما نحتاج إلى الابتكار عند رصدنا لاتجاهات التغيير الأساسية ، التى لا يمكن الوصول إليها بمجرد حصر التغيرات الحالية . (٩)

إذاً ، البحث العلمى التربوى لم يعد نشاطاً نمطياً لدراسة مشكلات الحاضر وظروفه فقط ، بحيث يمكن استخدام الآليات المعتادة المألوفة فى إنجازه ، وإنما أصبح نشاطاً إنسانياً ، لدراسة الحاضر والمستقبل على السواء ، يقوم على الإبداع فى جميع جوانبه ، بدءاً من التفكير فيه ، ونهاية بتحقيقه ومطابقة توصياته .

خاتمة :

إذا كان الحديث السابق ، قد أبرز ضرورة النشاط الإبداعي فى تحقيق البحث العلمى التربوى ، لكى يتوافق مع ظروف عصر العولمة ، فإن ذلك يتطلب إعادة النظر فى كم ونوع البحوث العلمية التربوية ، وفى المدهجيات المستخدمة فى إجرائها ، بشرط توفير الإمكانيات المادية اللازمة ، وبشرط أن يتحمل مسئولية التخطيط له وتنفيذه ، العقول الواعدة الذكية ، القادرة على الإبداع .

* من وجهة نظرنا ، فإن الإبداع والابتكار لفظتان لمعنى واحد ، وبخاصة أنهما ترجمتان للكلمة

الإنجليزية Creative .

المراجع :

- (١) شيفيريف ، ترجمة طارق معصرانى ، المعرفة العلمية كنشاط : موسكو : دار التقدم ، ١٩٨٩ ، ص ٥ .
- (٢) هانس - بيتر مارتين ، هارالد شومان ، ترجمة عدنان عباس على ، فتح العولمة : الاعتداء على الديمقراطية والرفاهية ، عالم المعرفة (الكويت) ، العدد ٢٣٨ ، أكتوبر ١٩٩٨ .
- (٣) لمزيد من التفصيلات عن عصر العولمة ، يمكن الرجوع إلى المصدر التالى :
مجدى عزيز إبراهيم ، المنهج التربوى العالمى ، القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية ، ٢٠٠١ .
- (٤) السيد يسين ، مجتمع المعرفة ، جريدة الأهرام فى ٢٠٠٠/٣/٩ .
- (٥) مجدى عزيز إبراهيم ، مفهوم بعض جوانب التنمية العلمية عند أعضاء هيئة التدريس فى بعض كليات التربية ، جامعة المنيا : كلية التربية ، مؤتمر إعداد المعلم ، ٢٨ - ٣٠ أكتوبر ١٩٩٠ .
- (٦) روبرت سكولز وآخرون ، ترجمة حسن حسين شكرى ، آفاق أدب الخيال العلمى ، القاهرة : الهيئة المصرية العامة للكتاب ، ١٩٩٦ ، ص ٣٥ .
- (٧) إدوارد دويونو ، ترجمة إيهاب محمد ، التفكير العلمى ، القاهرة : الهيئة المصرية العامة للكتاب ، ١٩٩٩ ، ص ١٧ .
- (٨) راجى عنايت ، الابتكار والمستقبل . فكر جديد لمجتمع جديد ، القاهرة : نهضة مصر للطباعة والنشر والتوزيع ، يوليو ١٩٩٩ ، ص ٨ .
- (٩) نفس المراجع ، ص ٩ .

(١)

بحوث مناهج الرياضيات وطرق تعليمها في مجتمع المعرفة

مقدمة :

ونمر الأيام ، وتوالي الأحداث ، وتظل للفظـة الرياضيات فعل السحر في نفوس عشاقها ، إذ يحدثنا تاريخ العلم بعامة ، وتاريخ الرياضيات بخاصة ، أن الرياضيات كانت مناط ثقة محبيها من آلاف السنين . والحقيقة ، فإن الرياضيات ظلت ، وسوف تظل ، العلم المرجعي لمدى مصداقية العلوم الأخرى ، إذ أنها تمثل معيار الثقة ، الذي على أساسه يمكن قبول أو رفض ما يزعم البعض بأنه حقائق .

وفي مجتمع المعرفة ، الذي سيسود نمودجه القرن الحادي والعشرين ، حيث يتم تخليق صور شتى وأنماط متعددة من المعارف السياسية والاقتصادية والاجتماعية والثقافية والتجارية والزراعية والصناعية والطبية والفنية ... إلخ ، سيكون للرياضيات يد المبادأة في صنع نموذج هذا القرن . ومن العبث أن نعتقد إمكانية قيام مجتمع المعرفة ، دون وجود الرياضيات كأداة لها مصداقيتها الكاملة في الحكم على الأمور ، ودون وجود الكمبيوتر كألة جبارة في سرعة تنفيذ تعليمات البرامج المقدمة لها .

من المنطلق السابق ، يكون من المهم دراسة موقع وأدوار بحوث مناهج الرياضيات وطرق تعليمها في مجتمع المعرفة ، وذلك ما يوليه هذا الموضوع جل اهتمامه ، من خلال التطرق لدراسة الموضوعات التالية :

(١) المعرفة العلمية كنشاط :

إن البحث في ذاتية المعرفة العلمية ، يمكن أن يتم بأشكال مختلفة . ويعبر تاريخ الفلسفة والمنطق ومنهج العلم عن تطور هذه الأشكال للمعرفة الذاتية للفكر العلمي النظري . ورجع إليها ، مثلاً ، تطور المعرفة العلمية كتدرج استدلالى تكمن في أساسه حقائق مسبقة واضحة بذاتها ، الأمر المميز للعقلانية الكلاسيكية لـ (ديكارت ولايبنتز) ، والمفهوم الاستدلالي التجريبي العائد إلى (بيكون) الذي

* المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية ، مؤتمر البحث التربوي لى مواجهة قضايا ومشكلات التعليم قبل الجامعي ، ٢٥ - ٢٧ مارس ٢٠٠٠ .

يصور المعرفة العلمية كمقارنة وتعميم للحقائق الجزئية للتجربة ، وقبليّة (كانط) ، وصيغة (هيجل) للتطور الذاتى للمفهوم ، ومفهوم (التجريبية المنطقية) فى القرن العشرين. (١)

وبالإضافة إلى ما تقدم ، يمكن للمعرفة العلمية أن تقوم على مبادئ النظرية المادية الديالكتيكية ، والتي يروج أنصارها : «أن كل معرفة هى نتيجة لصنف معين من النشاط المعرفى ، وأن المعرفة كإنعكاس للحقيقة الموضوعية - حتى وإن كان بعيد الجزر عن التناول التاملى للمعرفة - فإن مغزاه المادى لا يعارض النشاط المعرفى الإبداعى الإنشائى» .

وبعامة ، فإنه لا يعنينا كثيراً كيفية التعبير عن المعرفة العلمية بأى شكل من الأشكال ، ولكن ما يعنينا هو الإجابة عن السؤال : هل المعرفة العلمية - مهما كان شكل صياغتها - تعكس بالفعل نشاطاً إنسانياً ؟ .

إن الإجابة السهلة المطلوبة فى هذا المقام ، هى (نعم) ، لأن التأمل فى ذاته - وليس الفعل العملى الإجرائى - يعتبر نشاطاً إنسانياً ، فما بالنا بوحدة التحليل المنهجى والمضمون العقولى والنظرى المعرفى ، وبخاصة إذا ارتبط النشاط الذهنى بالتحقيق العملى . «إن تكوين وتطوير المعرفة العلمية يفترضان نشاطاً معيناً يوديه الفكر فى مجال البحث العلمى . المعرفة لا تظهر ولا تتطور من تلقاء ذاتها ، إنها تعد بفضل جهود معينة للناس المشتغلين فى مجال إنتاج الأفكار العلمية» . (٢)

وباختصار ، علينا الاعتراف بالدور الإنشائى للفكر الاستقصائى ، حيث أنه أسهم فى الكشف عن بعض المفاهيم العلمية المهمة ، كما أنه ساعد فى صياغة بعض النظريات العلمية المتقدمة . وبالإضافة إلى ذلك ، علينا أن نربط بعلم الزمن الحديث بالذات ، ظهور علم طرائق التدريس (Methodology) كشكل خاص للوعى الذاتى للعلم ، حيث تفترض هذه الطرائق أن النشاط المعرفى القادر على حل المهام التى تواجهه لابد وأن يعتمد أحياناً ، ويسترشد كثيراً ، ببعض القواعد سابقة الصياغة ، التى ثبتت فعاليتها وكفاءتها فى تحقيق وإنجاز العديد من الأفعال .

(٢) الرياضيات كنشاط فى مجتمع المعرفة :

يشهد مجتمع المعرفة فى وقتنا الحالى ، ولادة معارف حديثة وتدفق معلومات جديدة ، لم تكن معروفة من قبل ، فى شتى المجالات والميادين العلمية والتكنولوجية . ومن المسلم به ، أن التعامل مع مستجدات ومستحدثات العصر ، يتطلب عقلية واعية قوية نشطة ناقدة . والآن ، من الصعب جداً ، أن يدرك الفرد العادى ، الذى لا يملك آليات عقلية وذهنية رفيعة المستوى ، أبعاد ما يحقق حوله

مع انفجار معلوماتي ، ولا يستطيع أن يتابعه أو يفهمه . وإذا كان التعامل مع مجتمع المعرفة ، يتطلب سيطرة كاملة ومعرفة دقيقة ، باستخدامات الكمبيوتر والإنترنت ، فذلك أدعى بأن يكون للرياضيات دورها الرائد في هذا الشأن .

ومن جهة أخرى ، ينبغي التنويه إلى الحقيقة التي لا يمكن المجادلة في صدقها وموثوقيتها وصحتها في عصرنا الحالي ، وهي : «يتطلب مجتمع المعرفة ، بعالمه الواسع العريض ، الوعي الذكي والاستخدام الفعال ، للعلوم والمعلومات المتوفرة حالياً تحت أيدينا ، ومن أهمها الرياضيات ، لما لها من موقع متميز على خريطة العلوم ، ولدورها الأکید في التقدم العلمي ذاته ، ولفاعلية استخداماتها المتقدمة في شتى المجالات والميادين» .

وفي مجتمع المعرفة ، حيث يجب أن تكون المعلومة صادقة ودقيقة ، لأنها ليست ملكاً لأحد ، وإنما هي مشاع للجميع في عصر التدفق المعلوماتي ، تبرز قيمة الرياضيات كعلم ، يقوم أساساً على مجموعة من المسلمات والتعريفات والمفاهيم والتعميمات ، غير المتناقضة فيما بينها ، لتكون تركيباً رياضياً رائعاً ، ثابت الأركان ، يتعامل معه الإنسان في كل مكان بثقة شبه مطلقة ، ويستخدمه في حلول المشكلات والصعوبات ، التي تقابله في حياته العملية ، أو عند التعامل مع العلوم الأخرى .

وفي مجتمع المعرفة ، مهما كانت المسائل التي تعالجها فلسفة الرياضيات ، فإنها لم تعد منفصلة ، إذ تشير عمارة الرياضيات إلى التداخل التام والكامل بين تلك المسائل ، وبخاصة أن فروع العلوم - على الرغم من استقلاليتها - تتشابه فيما بينها . أيضاً ، فإن العلم السهل البسيط ، لم يعد لها وجود اليوم في مجتمع المعرفة . أي ، لم يعد عالم الرياضيات يكتفي حالياً بورقة وقلم وغرفة مغلقة ، مثل ما كان يفعل نظيره حتى منتصف القرن العشرين وما قبله ، وإنما يحتاج إلى معمل مجهز بالعديد من المساعدين ، الذين يعملون على الكمبيوتر وشبكات الإنترنت ، ويستخدمون مئات المراجع والمصادر الحديثة ، والتقنيات والمستحدثات المساعدة .

إذاً ، القضية التي تعنيها الآن في فلسفة الرياضيات ، هي إمكانية انبثاق علم رياضي من علم آخر ، أو نظرية رياضية من نظرية رياضية أخرى ، أو توظيف رياضي في مجالات أخرى ، بشرط أن يتحقق ذلك من خلال منظومة المعرفة العلمية الجديدة والمتجددة ، وذلك باستخدام الذكاء الإنساني ، الذي يستطيع أن يبتكر ويبدع ، من خلال إتباع مناهج بعينها ، بشرط مراعاة التوافق الكامل مع صياغة ودلالات علم الزمن الحديث .

وفي مجتمع المعرفة ، يمكن للاستقراء والاستدلال الرياضي أن يكون لهما دورهما المؤثر والفعال ، في عالم التغيرات المتداخلة والسريعة ، إذ أنهما يساعدان الإنسان على اكتساب أساليب التعامل الذكي مع ظروف الحياة المحيطة به . فالحياة الإنسانية الرائعة التي يعيشها الإنسان تتطلب وعياً وفطنة وحكمة عند التعامل مع أحداثها ومجرياتها ومقتضياتها ، وبخاصة الصعب منها ، الذي يتطلب أحياناً اكتشاف العلاقات القائمة أو الاحتمالات التي يمكن حدوثها عن طريق الاستقراء ، والذي يتطلب أحياناً أخرى التحقق من مدى مصداقية الأحداث وموثوقيتها باستخدام الاستدلال ، وذلك عن طريق البيانات والمعلومات المتوفرة .

والحقيقة ، بسبب توالى الأحداث ، وتصارع الأفكار ، واستحداث التكنولوجيا ، وظهور نظريات جديدة ، ... إلخ ، فإن الإنسان بعامة ، والمتعلم بخاصة ، في مجتمع المعرفة ، يعيش قلقاً مهماً ، إذ عليه أن يسيطر على العديد من الحقائق العلمية والنظريات البحتة ، مما يسبب له ضغطاً ذهنياً رهيباً وإرهاقاً جسمياً جسيماً . لذا ، يكون من المهم تعليم وتعلم الرياضيات كنشاط في مجتمع المعرفة ، وبخاصة بعد أن توفرت الألعاب الرياضية الذكية الترويحية ، باستخدام الكمبيوتر . وبعامه ، فإن القضية ليست فيما يتم تعليمه للمتعلم في المدرسة ، وإنما فيما يتعلمه بنفسه داخل وخارج المدرسة ، سواء أكان ذلك علماً بحثاً خالصاً أم نشاطاً ترفيهياً . ففي هذا الزمان بالذات ، ينبغي أن يتزامن ويتلازم العمل الجاد والنشاط الهادف .

ويجدر الإشارة إلى أن المتعلمين في مختلف الأعمار الزمنية ، وفي مختلف المراحل التعليمية ، يقبلون على النشاط الذهني والترويحي على السواء ، ويجدون فيه متعة حقيقية وترويحاً عن أنفسهم من المعاناة التي تفرضها عليهم أحياناً ظروف ومقتضيات المواقف التدريسية .

وفي المقابل يرى أصحاب التوجهات الحديثة في التربية ، أن النشاط أياً كانت طبيعته هو المدخل الطبيعي للتعليم والتعلم ، إذ أنه الوسيلة الوحيدة التي تجعل التلاميذ يقبلون على الدراسة ، كما إن استخدامه وتوظيفه في المواقف التدريسية ، يثير دافعية التلاميذ للتعلم ، ويزيد من فاعلية وحسوبة الموقف التدريسي . (٢)

وعلى الرغم مما تقدم ، فإن النشاط ذاته وأهميته ودوره في مجتمع المعرفة ، كذا البحث عن جذوره التربوية والتعليمية ، ليس لهما موقفاً مهماً على خريطة البحوث ، في مجال المناهج وتعليم الرياضيات ، وذلك ما يبرزه الحديث التالي :

(٣) البحث العلمي التربوي في مجال المناهج وتعليم الرياضيات :

إذا سلمنا بأن الرياضيات تنسم بالعقلية الخالصة ، وتقوم على أساس الاعتماد الشكلي المتبادل ، وتعتمد على اليقين والصرامة العقلية ، فإننا نسلم بأن الرياضيات لا تعتمد في تعليمها وتعلمها على الابتكار والإبداع ، بل هي الابتكار ذاته ، والإبداع بعينه . فالبناء والتركيب الرياضى ، بمثابة ابتكار حقيقى وإبداع خالص ، يقوم به الرياضى ، ليعطى على الملأ نتائج جديدة لم تكن موجودة من قبل . ولا يجد الرياضى أية غضاضة بالاعتراف بإمكانية إعادة النظر فى هذا البناء أو التركيب ، إذا شعر أن الأمور لا تسير فى طريقها الطبيعى ، أو إذا ظهر جديد آخر من المعرفة لم يكن معلوماً من قبل ، مثلما حدث عندما ظهرت الهندسات اللاقليدية . أيضاً ، لا يجد الرياضى أدنى حرج فى الاعتراف بأن البناء أو التركيب الرياضى يمكن أن يكون ناقصاً ، مثلما حدث عندما وضع (أينشتاين) نظرية النسبية : العامة والخاصة .

ولا نغالى القول ، إذا قلنا بأن العمل فى مجال الرياضيات ، يعطى تشغيل آليات الإبداع ، التى تسهم بدورها فى تثبيت مجتمع المعرفة ، وتأكيد دوره . إذاً ، من المتوقع أن يتحقق ما سبق أيضاً ، فى البحوث التربوية فى مجال المناهج وتعليم الرياضيات ، ولكن ذلك لا يحدث للأسف .

وحتى نضع النقاط فوق الحروف بالنسبة لهذا الموضوع الحبرى والجوهري ، دعنا نناقش النتائج المهمة التى خلصنا إليها من ثلاثة دراسات تمت فى مجال المناهج وتعليم الرياضيات ، حيث أبرزت النتائج ما يلى :

(١) يشير الواقع الفعلى فى مجال المناهج وطرق تدريس الرياضيات - نتيجة حصر الدراسات التى أجريت للحصول على درجة الماجستير (٤١) ، وللحصول على درجة الدكتوراه (٨) ، والتى ملحت حتى سنة ١٩٨٦ من الجامعات المصرية ، ونتيجة نماذج من البحوث المنشورة فى ذات التخصص (٥١) - إلى أن البحث العلمى فى مجال مناهج الرياضيات لا يبرز المكانة المتميزة للرياضيات كمادة علمية بين العلوم الأخرى وضرورتها فى دراسة العلوم البحتة والإنسانية على السواء . كما أن البحث العلمى فى مجال مناهج الرياضيات ، لم يتطرق إلى الموضوعات البحثية ذات الطابع المنطقى الصرف ، أو الفنى ، أو المنهجى ، ولم يبرز ، أيضاً ، مكانة الرياضيات وموقعها ضمن منظومة المنهج المدرسى . كذلك ، لم تعرض جميع البحوث فى مجال تعليم الرياضيات إلى ثلاثة موضوعات مهمة ، وهى : تخطيط مناهج الرياضيات ، والأساليب الحديثة فى تقويم الرياضيات ، وأساليب

الاستفادة من المشروعات البحثية فى مجال تعليم الرياضيات التى تمت فى الدول المتقدمة. (٤)

(٢) أظهرت إحدى الدراسات أن أهم اتجاهات البحث العلمى التربوى على مستوى درجتى الماجستير والدكتوراه فى تعليم الرياضيات ، والتى تمت حتى سنة ١٩٨٦ ، تتمثل فى الآتى :

(أ) الأسلوب الشائع فى معالجة موضوعات البحوث ، هو أسلوب التعليم التلقينى ، إذ أن نسبة تمثيل هذا الأسلوب بلغت ٦٧,٣ ٪ .

(ب) يمثل أسلوب فاعلية طريقة بعيدها فى رفع مستوى التحصيل مركزاً مقدماً (٢٦ ٪) قياساً بالأساليب الأخرى التى أخذت بها البحوث .

(جـ) لم تنطرق البحوث إلى الدراسات البيئية التى تعالج مشكلات وقضايا فى أكثر من مجال واحد .

(د) تتبع جميع البحوث المنهج الوصفى أو المنهج التجريبي ، أو كلاهما معاً ، ويستلنى من ذلك بحث واحد ، إتبع المنهج التاريخى. (٥)

(٣) أظهرت دراسة أخرى استهدفت تقويم بحوث الماجستير والدكتوراه فى تعليم الرياضيات ، من حيث :

(أ) معاييرها (الشكل العام للبحث ، وتخطيطه ، وتعريفاته ، وبيئته) ، أن هذا الجانب يحقق بدرجة كبيرة (المتوسط العام أكبر من ٨٠ ٪) .

(ب) وظائفها الاجتماعية (الاستخدامات الوظيفية للرياضيات ، القوة والجمال فى الرياضيات ، الرياضيات للجميع ، التقويم فى الرياضيات من منظور اجتماعى ، المضمون الاجتماعى لمنهج الرياضيات ، الجانب الأخلاقى ، أساليب تعليم الرياضيات من منظور اجتماعى) ، أن هذا الجانب شبه لا يحقق (المتوسط العام أقل من ٣ ٪) . (٦)

فى ضوء ما تقدم ، نقول بدرجة كبيرة من الثقة أن البحث العلمى التربوى فى مجال المناهج وتعليم الرياضيات حتى سنة ١٩٨٦ ، يتسم بالمنطقية فى الأداء ، والتخلف فى المضمون ، ولا يرقى أبداً ليكون كنشاط إبداعى يتناسب مع متطلبات عصر العولمة .

والسؤال : وماذا عن البحث العلمى التربوى فى مجال المناهج وتعليم

الرياضيات بعد سنة ١٩٨٦ ؟

للإجابة على السؤال السابق ، نقوم بعرض موضوعات البحوث التى نشرت فى مجلة الجمعية المصرية لتدريبات الرياضيات ، وهى مجلة متخصصة لنشر

البحوث فى مجال المناهج وتعليم الرياضيات فقط ، حيث صدرت منها ثلاثة أعداد فقط ، حتى تاريخ إعداد وكتابة هذا الموضوع ، هى :

*** المجلد الأول : العدد الأول (أكتوبر ١٩٩٨)**

ويتضمن خمسة بحوث ، مرتبة على النحو التالى :

- فاعلية برنامج علاجى لتدريس المفاهيم والمهارات الهندسية فى تحسين المستوى التحصيلى والتفكير الهندسى لتلاميذ الصف الثالث الابتدائى .
- فاعلية تدريس منهج رياضيات مقترح - فى ضوء المجالات المهنية والمواقف الحياتية - لتلاميذ الصف الأول الإعدادى المعاقين سمعياً «دراسة تجريبية» .
- تحليل أسئلة اختبار مادة الرياضيات بالثانوية العامة بدولة قطر للفصل الدراسى ١٩٩٧/٩٦ .

- تقييم منهجى رياضيات الصفين الرابع والخامس من المرحلة الابتدائية فى ضوء أداء التلاميذ وأداء المعلمين والموجهين وأولياء الأمور .
- تقييم التقويم فى المجال الوجدانى لتعليم الرياضيات .

*** المجلد الأول : العدد الثانى (ديسمبر ١٩٩٨)**

ويتضمن أربعة بحوث ، مرتبة على النحو التالى :

- فاعلية بعض الأنشطة التعليمية المقترحة فى تنمية مهارات التواصل الرياضى الكتابى لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى .
- أثر التفاعل بين السعة العقلية وبعض استراتيجيات التدريس على أداء تلاميذ الصف الخامس الابتدائى لمهارات حل المسائل الرياضية واستمرارية مهارات الحل لديهم .
- المقدرة على استكشاف الأنماط العددية لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى (دراسة تحليلية ميدانية) .
- إستراتيجية مقترحة لتنمية مهارات حل المعادلات وبعض المهارات العليا للتفكير لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادى .

*** المجلد الثانى (يناير ١٩٩٩)**

ويتضمن أربعة بحوث ، مرتبة على النحو التالى :

- فاعلية استخدام خرائط الشكل (V) فى تنمية بعض مكونات التفكير الرياضى والاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى طلاب المرحلة الثانوية .
- أثر استخدام النماذج الرياضية وأسلوب حل المشكلات فى تدريس

الرياضيات على تنمية مهارات الترجمة الرياضية والتفكير الرياضى لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى .

- المهارات التدريسية اللازمة لمعلم الرياضيات لتنمية القدرة الابتكارية عند تلاميذ التعليم الابتدائى والإعدادى .

- دراسة أنماط التفاعل الصفى وعلاقته بتحصيل تلاميذ المرحلة الابتدائية فى مادتى العلوم والرياضيات .

تأسيساً على ما سبق ، فإنه هوية أو إستراتيجية البحث العلمى التربوى فى مجال المناهج وتعليم الرياضيات فى الدراسات التى نشرت فى الفترة من أكتوبر ١٩٩٨ حتى يناير ١٩٩٩ ، لا تختلف كثيراً عن نظيراتها التى نشرت حتى سنة ١٩٨٦ . وبالتالى ، فإن الخط الفكرى للبحث العلمى التربوى فى مجال المناهج وتعليم الرياضيات ، يسير فى طريقه المعتاد ، دون تعديل أو تغيير ، إذ أن جميع الدراسات التى تمت فى هذا المجال ، وبلا استثناء ، لم تقدم إجابات شافية وافية عن الأسئلة ، التى تتطلب حلها ممارسة النشاط الإبداعى . ومن أمثلة هذه الأسئلة ، نذكر الآتى :

- كيف يحصل المعلم/ المتعلم على المعرفة الرياضية ؟
- ما مصادر المعرفة الرياضية ؟ وحدودها ؟ وكيفية اكتسابها ؟ وموقعها فى منهج الرياضيات ؟
- ما حدود التكامل أو الترابط بين المعرفة الرياضية والخبرات والأنشطة ذات العلاقة بالمعرفة فى العلوم الأخرى ؟
- ما إمكانية توظيف المعرفة الرياضية فى حل المشكلات الحياتية ؟
- ما القدرة النقدية لمن يمتلك المعرفة الرياضية ؟ وكيف يمكن استخدامها فى ابتداع النماذج الرياضية ؟
- أين دور الموجه الفنى أو ولى الأمر فى إكساب المعرفة الرياضية للمتعلم ؟
- كيف يمكن إبراز القوة والجمال فى المعرفة الرياضية ؟ وأين دور الأنشطة التعليمية فى هذا الشأن ؟
- إذا كان العلم من العوامل الأساسية للإنتاج ، فهل يمكن للمعرفة الرياضية تحقيق نفس الهدف ؟
- إذا كانت المعلومات الرياضية بذاتها ليست معرفة ، وإنما هى أدوات خلق المعرفة الرياضية ، فكيف يمكن تأكيد هذا المعنى بالنسبة للمتعلم ؟

وهل يمكن للأنشطة التعليمية مساندة المعلومات الرياضية فى خلق المعرفة الرياضية ذاتها ؟

- إذا كان المجتمع الإنسانى المعاصر فى حاجة ماسة إلى المعرفة الشاملة بعامة ، وإلى المعرفة الرياضية بخاصة ، فكيف يسهمان سوياً فى تحقيق الهدف الخاص بالرياضيات للجميع ؟

- ما الجانب الأخلاقى فى المعرفة الرياضية ؟ وكيف تتحقق المعرفة الرياضية الأخلاقية فى منهج الرياضيات ؟

- ما موقع المعرفة الرياضية من منظور اجتماعى على خريطة منهج الرياضيات ؟

- هل تسهم المعرفة الرياضية فى تحقيق نموذج رياضى عصوى يسود العالم فى القرن الحادى والعشرين ؟

- ما مدى ارتباط المعرفة الرياضية باقتصاد المعرفة أو بعلم إجتماع المعرفة ؟ وكيف تتكامل المعرفة العلمية والرياضية والاقتصادية والاجتماعية والسياسية والفنية .. إلخ ، لتشكل صيغة مقبولة لمنهج عالمى ؟

- هل يمكن أن يكون للمعرفة الرياضية جوانبها الخفية وتأثيراتها الضمنية ؟ وما دور الأنشطة التعليمية فى تفسير المضامين المستترة للمعرفة الرياضية ؟

خاتمة :

لقد أظهر العرض السابق أن بحوث مناهج الرياضيات وطرق تعليمها فى مجتمع المعرفة ، لا تهتم كثيراً بإبراز الدور المهم للنشاط فى العملية التعليمية ، على الرغم من أن المعرفة العلمية فى ذاتها بمثابة نشاط فعال ومؤثر على مجريات الأمور والأحداث ، مهما كانت طبيعتها أو هويتها .

لذا ، فإن الاهتمام بالموضوع آنف الذكر ، ينبغى أخذه فى حسابات واعتبارات الباحثين ، فى مجال مناهج الرياضيات وطرق تعليمها ، وبخاصة أن الرياضيات ، من حيث : طبيعتها ، وفلسفتها ، وأساليب البحث فيها ، وطرانق تعلمها ، تسمح بتحقيق هذا الأمر . أيضاً ، ينبغى تشجيع الباحثين الذين يعملون فى المجالات الجديدة فى مجتمع المعرفة ، وبخاصة أن هذه المجالات ترتبط لدرجة كبيرة بالأنشطة ، إذ أن المعرفة باتت كنشاط له اعتباراته التربوية والفلسفية والاجتماعية والسياسية ... إلخ ، فى عصر العولمة .

المراجع :

- (١) شفيريف ، ترجمة طارق معصرانى ، المعرفة العلمية كمنشأ ، موسكو : دار التقدم ، ١٩٨٩ ، ص ٤٦ .
- (٢) نفس المرجع ، ص ٧٢ .
- (٣) مجدى عزيز إبراهيم ، أساليب حديثة فى تعليم الرياضيات ، القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية ، ١٩٩٧ .
- (٤) _____ ، تصور مقترح لأصول البحث العلمى فى مناهج الرياضيات بالمرحلة الثانوية ، القاهرة : مكتبة النهضة المصرية ، ١٩٨٨ .
- (٥) _____ ، أهم اتجاهات البحث التربوى على مستوى درجتى الماجستير والدكتوراه فى تعليم الرياضيات ، مؤتمر البحث التربوى : الواقع والمستقبل ، المجلد الأول ، رابطة التربية الحديثة بالاشتراك مع المركز القومى للبحوث التربوية ، القاهرة : ٢ - ٤ يوليو ١٩٨٨ .
- (٦) _____ ، بحوث الماجستير والدكتوراه فى تعليم الرياضيات : معاييرها ، وظائفها الاجتماعية ، مؤتمر البحث التربوى : الواقع والمستقبل ، المجلد الثانى ، رابطة التربية الحديثة بالاشتراك مع المركز القومى للبحوث التربوية ، القاهرة : ٢ - ٤ يوليو ١٩٨٨ .

القسم الثالث

المناهج وطرق التدريس

- (٧) دور المنهج التربوي في تطوير الإنسان بما يتوافق مع ظروف العصر .
- (٨) دور المنهج التربوي في تحقيق التنمية البشرية في ظل التدفق المعلوماتي .
- (٩) إدارة التفكير السليم .. التحدى الحقيقي للمنهج في عصر العولمة .
- (١٠) استشراف المستقبل .. منطلق لتطوير المنهج في عصر العولمة .
- (١١) ثقافة الرياضيات في المنهج التربوي في ضوء تكنولوجيا المعلومات .
- (١٢) الرياضيات كمدخل لتعليم التربية البيئية في كليات التربية .
- (13) How to Help Pupils to be Independent Learners In Solving Second Degree Equation ?

(٧)

دور المنهج التربوي

في تطوير الإنسان بما يتوافق مع ظروف العصر *

تقتضى الحكمة والقوة التي أعطاها الله لنا أن نعلم أطفالنا من خلال مناهج صالحة ومسايرة للعصر في آن واحد ، إن كنا صادقين وجادين في تعليمهم العلم النافع . فلم يعد العلم يقرر أى المدارس سوف تكون ناجحة ، بل أنه سوف يقرر - وبحق - أى الأمم سيكتب لها البقاء ، وأياً سوف ينقسم بالتميز في عصر صراع العقل الذى قدر لإنسان القرن الحادى والعشرين أن يعيشه ويتعايشه .

وعندما نتحدث عن تطوير الإنسان فى ظل تحديات العصر ، نقول :

تولد خطورة هذا الموضوع من أن جذوره قد تنبثق من الماضى السحيق والقريب على السواء . فالأشبات والتفصيلات التى يعيش الناس فى ظلها ساعة بعد ساعة وفى غمرة مرجها يوماً بعد يوم ، ليست وليدة ظروفها الحالية المفاجئة ، وإنما جاءت وفرضت نفسها لتمثل الحياة التى ينبغى أن يتوافق الناس معها .

أيضاً ، فإن رؤية عصرنا تستوجب أن يكون اتجاه سيرنا نحو المستقبل ، وذلك لأن الماضى قد فات زمانه ومضى بظروفه وأحداثه ورجاله . إن أقصى ما يستطيع أن يقدمه لنا الماضى هو مساعدتنا على فهم حاضرننا كيف جاء ، وعلى إدراك الأبعاد التى قد يكون عليها مستقبلنا . لم يعد من الممكن أن يكون المستقبل هو امتداد للماضى ، لسبب بسيط ، هو أن الحاضر يفصل بينهما .

فى ضوء الاعتبارات السابقة أصبحت المناهج مسئولة مسئولة كاملة لمقابلة تحديات العصر فى ظل الاعتبارين التاليين :

(١) أن المدارس جزء لا يتجزأ من حياة الأم وطرق معيشتها لذا ينبغى إعداد مناهج تربوية ذات نوعية جيدة تجعل من التربية قوة اجتماعية إيجابية .

* تم عرض هذا الموضوع فى سيمينار كلية التربية بجامعة بتسبرج فى الولايات المتحدة الأمريكية بتاريخ ١٨/٦/١٩٩٨ تحت عنوان Curriculum And Developing Human Beings

إن المناهج الجيدة تسهم فى تعليم الإنسان تلميحا حيوريا منتجا ، وتعمل على صناعة مستقبله . بمعنى ، أنه عن طريق المناهج يستطيع الإنسان المتعلم أن يواجه حاضره ويتصدى لمستقبله .

(٢) لكي تكون التربية قوة اجتماعية إيجابية تستطيع أن تقابل تعقيدات الحياة المعاصرة ، ينبغي أن تمد المواطن الذكى الفعال بالمعلومات الدقيقة التى تساعد على الوقوف على ما يدور حوله من الأحداث ، وأن تجعله قادراً على وضع الحلول العلمية والعملية لمشكلاته الخاصة ، وللمشكلات التى يعانى منها المجتمع الذى يعيش فيه .

من المنطلقين السابقين ، وفى ظل الأدوار الوظيفية للمنهج على أساس أنه وسيلة التربية لتحقيق أهدافها ، وفى ظل ظروف عصرنا الذى يستطيع أن يتحدانا مستظلا بمظلة العلوم وتقنياتها ، وما يتبع ذلك من قوة الصناعة وقوة السلاح وازدهار المال وارتفاع مستوى العيش وتشابك العلاقات بين الأفراد والدول .. إلخ ، نستطيع تحديد أهم التحديات الحقيقة للإنسان فى هذا الزمان ، على النحو التالى :

(أ) عدم ثبات مستوى التعليم وعدم قدرة الإنسان على مواصلته حتى نهاية مراحله فى أحيان كثيرة .

(ب) التطور التكنولوجى والتقنى الذى جعل من الإنسان مجرد تروس فى آلة على حساب مشاعره وأحاسيسه .

(جـ) التطور السريع الذى يحدث فى العلوم البحتة والطبيعية والإنسانية على السواء ، بحيث يصعب على الإنسان فى وقتنا هذا ، ملاحقة كل جديد فى هذه العلوم ، فما بالنا بما سيحدث فى المستقبل .

(د) الغزو الثقافى الخارجى الذى يسعى إلى تزييف أو تشويه هوية الإنسان القومية .

(هـ) المشكلات البيئية التى يقابلها الفرد ، وهى لا تعنى فقط الهواء والماء والأرض التى يعيش عليها الإنسان ، ولكنها تتمثل فى الأوضاع السياسية والاقتصادية والثقافية التى يحترك بها ويتعامل معها الإنسان .

وقبل التعرض لدور المنهج التربوى فى بناء الإنسان المعاصر وتطويره ، يكون من المهم تحديد مقومات الفكر الإنسانى التى تمثل أهم الأمور المشتركة لاهتمامات الإنسان ، مهما تباعدت ظروف المكان . وهذه الأمور على النحو

التالى :

- ١ - يتأثر الإنسان على كوكب الأرض بالبيئة التى يعيش فيها ، ويتعلم طرق التوافق معها أو تغييرها إذا استدعى الأمر ذلك .
- ٢ - على الرغم من أن المتطلبات الأساسية للإنسان تتشابه إلى حد كبير فى كل مكان ، فإن الإنسان يشبعها بطرق متباينة ، تتوقف على ظروفه وإمكاناته الخاصة ، وكذا على ظروف وإمكانات المجتمع .
- ٣ - يصنع الإنسان الوسائل المختلفة لنماء حياته بسهولة ، حيث تتأثر هذه الوسائل بالثقافة السائدة فى المجتمع ، أى أنها تتأثر بالبيئة التى يعيش فيها الإنسان ويأنظمة القيم أو الفلسفات أو الديانات السائدة فى المجتمع .
- ٤ - الوحدة الأساسية لبناء المجتمع وتكوينه هى الأسرة ، لذا فإن ارتباط الإنسان بأسرته يعكس مدى ارتباطه بالمجتمع .
- ٥ - ينبغى أن يفكر الإنسان فى أكثر من طريقة لكسب عيشه ، وذلك يتطلب الاعتماد المتبادل والتعاون بينه وبين الآخرين .
- ٦ - يزخر عالم اليوم بالعديد من أنظمة القيم والعقائد والفلسفات والديانات ، وهذه الأنظمة توجد بينها بعض الجوانب المشتركة .
- ٧ - يتعلم الإنسان طرق الحياة من خلال تعامله واحتكاكه بالجماعة التى ينتمى إليها . لذا ، تظهر أهمية المدرسة كمكان يتعلم فيه الإنسان أساسيات الحياة الخاصة والعامة ، على السواء .
- ٨ - على الرغم من قدرات الإنسان التى يمتلكها ، فإنه لا يستطيع أن يقوم بالعديد من الأشياء منفرداً ، وذلك يتطلب وجود التنظيمات والهيئات الأهلية والحكومية .
- ٩ - تلاحق الإنسان فى كل مكان وزمان ، العديد من المشكلات مثل : الفقر والغذاء والإسكان والأمراض والتعصب ووسائل تحقيق السلام .. إلخ ، وهذه المشكلات من الصعب التوصل إلى حلول نهائية لها .
- ١٠ - من خلال إبداعات وابتكارات الإنسان ، يمكن أن تتقدم البشرية ، إذا استخدمت هذه الإبداعات والابتكارات بطريقة مفيدة وصالحة . وقد تخلف البشرية وتسير فى طريق الهلاك والتدمير ، إذا استغلت تلك الإبداعات والابتكارات بطريقة سيئة وشريرة .

١١ - على الرغم من أن التاريخ بمثابة سجل لاستمرار التجربة الإنسانية وتشابكها، فإنه فى ذات الوقت سجل للصراع بين مؤيدى التغير ومعارضيه .

بعد أن حددنا مقومات الفكر الإنسانى ، فإننا نتحدث عن الدور المهم والخطير للمنهج التربوى ، فى إكساب الإنسان مقومات الفكر الإنسانى ، التى على أساسها يمكن إعادة البناء من جديد وتطويره نحو الأفضل .

والسؤال : كيف يتم تحقيق ما تقدم ؟

يعتمد تحقيق ما تقدم على مجموعة من العوامل والأساسيات ، لعل أهمها : الديمقراطية والحرية والثقافة والاقتصاد والتفكير فى حل المشكلات والتعاون .

وبالنسبة للديمقراطية ، ينبغى عند تصميم وبناء المنهج مراعاة أهمية فهم ومعرفة الإنسان لحقوقه وإدراكه لواجباته . لذا ، يجب إتاحة الفرصة للإنسان ليؤدى واجباته - باعتباره عضواً فى مجتمعه - بنشاط وكفاية ، وأن يكون على دراية بأمور العالم وشعوبه .

أيضاً ينبغى إتاحة فرصة التعليم أمام جميع الناشئين مع الاهتمام بالموهوبين لمواصلة دراستهم ، مع مراعاة أن الديمقراطية لا تعنى مطلقاً المساواة التى تدعو إلى تقرير نفس القدر من التعليم لجميع الأفراد .

وبالنسبة للحرية ، ينبغى أن يبرز المنهج التربوى المضامين الحقيقية البسيطة للحرية ، مع إبراز أن اندفاع الإنسان فى حريته حسب هواه ورغباته غير المسدولة ، قد يصيبه بالعجز والحيرة أمام جميع ظروف الحياة التى تصادفه .

أيضاً ، ينبغى أن يبرز المنهج التربوى أن حرية الإنسان ، لا تنفصل عن استقلاله ، وعن ممارسته لحقوقه السياسية .

أما بالنسبة للعلاقة الديناميكية بين الإنسان والثقافة ، ينبغى أن يؤكد المنهج التربوى على الآتى :

* تتجاوز المعانى والقيم الثقافية إرضاء وإشباع الحاجات البيولوجية الأولية للإنسان .

* الثقافة تراكمية البناء .

* الثقافة تخص الإنسان أولاً وأخيراً .

- * الثقافة إنعكاس لما يبتكره الإنسان لنفسه وللآخرين .
- * أفاق الثقافة تتجاوز حدود الزمان والمكان .
- لقد حددنا الاقتصاد كأحد مقومات الفكر الإنساني ، على أساس أن الإنسان لا يستطيع أن يبدع ويبكر ، إذا كان مهددا في رزقه .
- ويمكن أن يسهم المنهج في إبراز أهمية ودور التنمية الاقتصادية عن طريق :
- * إبراز أهمية حقوق العمال وحمائهم ضد تعسف أصحاب العمل .
- * إتاحة جميع الفرص الممكنة أمام الإنسان للاستثمار .
- * إبراز أهمية وضع الخطط الطموحة لزيادة الإنتاج ومحاربة البطالة .
- * إبراز أهمية تطوير التعليم لمسايرة التنمية الاقتصادية وزيادة القدرة التكنولوجية .
- * إبراز أهمية التكامل والتعاون الاقتصادي بين الدول .
- إن التفكير من السمات التي تخص الإنسان عن سائر الكائنات الحية ، إذ عن طريقه يضمن الإنسان تحقيق : الاستقرار والقوة والسلام والحرية .
- ويمكن أن يكون للمنهج دوره الفاعل والفعال في إكساب المتعلم القدرة على التفكير في حل المشكلات الخاصة به ، عن طريق :
- * ممارسة المتعلم لأساليب التفكير المختلفة ممارسة عملية فعلية .
- * إدراك المتعلم لحدود الثقة في النتائج التي يصل إليها باستخدام كل أسلوب من أساليب التفكير .
- * معرفة المتعلم الفرق بين القضايا مطلقة التعميم والقضايا محدودة التعميم .
- * تأكد المتعلم من صحة القضايا التي يعتمد عليها في تفكيره .
- * مراجعة المتعلم للنتيجة التي يصل إليها في ضوء القضايا المعطاة والقضايا الموثوق في صحتها .
- أيضاً ، يمكن أن يكون للمنهج دور فعال في إكساب المتعلم القدرة على التفكير في حل المشكلات العامة ، عن طريق :

* توضيح أهمية توجيه عملية الإختراع من أجل ضمان سعادة الإنسان ورفاهيته .

* إظهار أهمية إسهام التقدم العلمى فى خدمة المسائل الحيوية المهمة فى حياة الإنسان .

* توضيح كيف استطاع العباقرة من ذوى المواهب الخارقة حسم الكثير من مشكلات الإنسان لصالحه .

وعندما نتحدث عن دور المنهج التربوى فى ترسيخ قيم التعاون ، نقول أن المنهج يجب أن يكون تجربة حية ، يتعلم منها الإنسان أنه لا يستطيع أن يعيش لنفسه فقط . لذا ، فإن التعاون كقيمة يسعى المنهج إلى تحقيقها ، يجب أن تنعكس فى صورة ممارسات عملية حية . وبذا ، يستطيع أن يفهم الإنسان المضامين الحيوية الحياتية لمعنى وجوده ، وأن يكتسب فى ذات الوقت الوعى الاجتماعى والمياسى والاقتصادى والصناعى ... إلخ .

(٨)

المنهج التربوي والتنمية البشرية في ضوء التدفق المعلوماتي

تمهيد :

يقول (جواهر لال نهرو : أول رئيس وزراء للهند بعد الاستقلال : ١٨٨٩ - ١٩٦٤ :

« العلم وحده هو القادر على حل مشكلات الجوع والفقر والمرض والجهل ، والخرافات والعادات والتقاليد البالية ، والثروات الهائلة الآيلة إلى التصوب ، والبلدان الغنية التي تتضور شعوبها جوعاً ... وهل هناك من يجرو على تجاهل العلم ؟ . فلنن نلتمس العون منه في كل أمر ... ولا وجود في المستقبل إلا للعلم ، ولكن من يناصر العلم ؟ » .

لقد أصاب (نهرو) كبد الحقيقة ، منذ عشرات السنوات التي مضت . فالتدفق المعلوماتي في عصر العولمة ، جعل من العلم ضرورة لازمة ، وقوة فاعلة ، إذ لا تقل قوة العلم في وقتنا هذا ، عن قوة الإقتصاد أو الثروات الطبيعية أو المواقع الجغرافية . فالتدفق المعلوماتي يبرز دور العلم الموجه لحركة التطوير وآليات التغيير في شتي المجالات والميادين ، كما أنه يظهر مدخلات ومخرجات العلوم والمهن والوظائف .. إلخ .

إن التدفق المعلوماتي في عصر العولمة ، يؤكد أن جودة اليوم في مجال من المجالات ، قد يبدد قاصراً بمقارنته بجودة الغد في نفس المجال . فالتدفق المعلوماتي ، يشير إلى أهمية أخذ الرؤية التقدمية للتغيير - أو على أقل تقدير أخذ الرؤية التقدمية للتغيير - في حساباتنا ، وبذا يمكن ملاقة المستقبل بمتغيراته القادمة معه ، مع مراعاة أن المستقبل في حد ذاته ، ليس قائماً بطريقة عفوية ، وإنما يستمد جذوره الأصلية والمتأصلة من الحاضر ، خلال سياق حركة التاريخ .

من المنطلق السابق ، يكون من المهم دراسة دور المنهج التربوى فى تحقيق التنمية البشرية ، فى ظل التدفق المعلوماتى ، وهذا ما نوليه جل اهتمامنا ، من خلال دراسة الموضوعات التالية :

التنمية البشرية :

تهتم الدول المتقدمة والنامية على السواء ، بقضية التنمية فى كافة جوانبها البشرية والاقتصادية والاجتماعية .. إلخ . والأسباب العقلانية والدوافع المنطقية وراء هذا الإهتمام ، يعود بالدرجة الأولى إلى الرغبة فى تحقيق ملموحات اقتصادية تكفل للمواطن العادى مستوى معيشة أفضل ، وأيضاً تتعلق بالأمن والأمان وتدعيم الاستقلال ومواجهة التحديات الخارجية وحماية الحدود الإقليمية .

والتنمية الشاملة - أى التنمية فى جميع جوانبها - عملية تطور ، تضرب جذورها فى كل جوانب الحياة ، وتفضى إلى مولد حضارة جديدة ، أو مرحلة جديدة من مراحل التطور الحضارى بكل ما يميزها من قيم ، وعادات ، وسلوك ، وأساليب وأوضاع اجتماعية ، ونظم سياسية ، وتقدم علمى ، وتجدد أدبى وفنى .. إلخ .

أيضاً ، يعنى مفهوم التنمية الشاملة ، إنبثاق ونمو كل الإمكانيات والطاقات الكامنة ، عند انفراد أو الجماعة أو المجتمع ، بشكل كامل وشامل ومتوازن ، لذا ، للتنمية الشاملة مجموعة من العناصر الأساسية ، من أهمها :

* إن التنمية عملية مجتمعية داخلية ذاتية ، لذا فإن أية عوامل أو قوى خارج المجتمع ، الذى تحدث فيه عملية التنمية ، تكون مجرد عوامل أو قوى مساعدة فقط .

* إن التنمية ليست ذات طريق واحد أو إتجاه محدد سلفاً ، وإنما تتعدد طرقها وإتجاهاتها وأساليبها ، وفقاً للظروف والإمكانات المادية والطبيعية المتاحة ، ووفقاً للكوادر البشرية المؤهلة المتوفرة فى المجتمع .

* إن التنمية لها أساسان ، أحدهما مادى محسوس ملموس ، والآخر فكرى معنوى مكنون ، وينبغى أن يتفاعل هذان الجانبان وأن يتكاملان .

* إن التنمية فى ذاتها وكيونيتها ، عملية إبداع وإبتكار ، ومحصلة جهد بشرى جاد ودؤوب ومتواصل ، تتوفر لها إمكانيات مادية ومعنوية بعينها ، لذا فإن التنمية لا يمكن إستعارتها ، من جماعة لأخرى ، أو من مجتمع لآخر .

* إن التنمية أساساً قضية داخلية ، لأنها تتصل بكيفية ترتيب البيت من الداخل ، وفقاً للقرارات المتعلقة بكيفية حشد الموارد المتاحة ، وإختيار الأوليات ، وطريقة توزيع الاستثمارات على قطاعات : الزراعة والصناعة والتجارة والخدمات .. إلخ .

وتعمل التنمية الشاملة على كسر حدة التخلف ، الذى تعاني منه الدول النامية ، والذى يقف عقبة كؤود ضد إنطلاقها ، نحو رحاب بدايات القرن الحادى والعشرين . لقد تلفت الدول النامية من حولها ، بعد أن حققت إستقلالها ، فوجدت نفسها فى ذيل الركب الحضارى ، أو فى مؤخرة قطار التقدم .

ولما كانت التنمية ، والتنمية فقط دون غيرها ، هى الأسلوب العلمى الأمثل للتعامل مع العصر باللغة التى يفهمها . لذا لم تجد غالبية الدول سبيلاً لتحقيق ذلك ، غير وضع الخطط الطموحة ، التى عن طريقها يمكن تحقيق التقدم المادى ، والنهضة الحضارية ، وتطوير البيئة ، وإستغلال الموارد الطبيعية المتاحة . وقبل كل هذا ، تنمية الإنسان ذاته فى جميع المناحى المنشودة ، حيث تسهم هذه الأمور فى تحقيق وضع عالمى مميز لأية دولة ، كما أنها تسهم فى تحقيق الرفاهية للإنسان فى هذه الدولة .

وللتأكيد على أهمية مراعاة العامل البشرى فى خطط التنمية الشاملة ، نقول أن دراسة النمو أو التقدم فى بلد ما بمثابة دراسة لنمو أو تقدم القرى المنتجة فى هذا البلد ، إذ أن النمو أو التقدم ، له إنعكاساته المباشرة على زيادة معدلات الإنتاج ، تحت تأثير الرغبة فى زيادة الثروة ، وذلك يتطلب تطوير إنتاجية العمل البشرى . ناهيك عن إسهامات النمو الإنسانى ، التى تزيد من قدرة الفرد على الاستعمال الكفء الفعال لقواه وإمكاناته العقلية والذهنية فى شتى المجالات والميادين .

المنهج التربوى وخطط التنمية الاقتصادية :

لقد كان لعدم الترابط بين التعليم وخطط التنمية آثاره السلبية على العملية التربوية . فمن غير المعقول إبعاد التعليم عن الحياة العملية ، وعدم التمسك بين المناهج وحاجات المجتمع الفعلية والحياة التى يعيشها اللازم بعد التخرج ، على الرغم من أن التعليم يعد فرعاً من فروع العمل الإجتماعى لإنتاج النوعيات المختلفة من القوى العاملة .

ومن المفروض نظرياً أن المناهج التى تقدمها المدرسة لها النصيب الأكبر فى توفير احتياجات المجتمع من القوى المؤهلة المدرية ، التى تحقق له ما يصبو إليه من أهداف إقتصادية وإجتماعية .

وفى مصر ، حيث مازالت الزراعة تمثل جانباً مهماً من الجوانب التى تقوم عليها التنمية الإقتصادية . لذا ، ينبغى أن تكون المدارس فى المناطق الريفية بجانب الحقول ، وفى مواقع الإنتاج الزراعى . وينبغى أن يتحمل مسئولية التدريس فى تلك المدارس معلمون أكفاء ، مع مراعاة زيادة عدد المعلمين فيها ضماناً لإجذاب التلاميذ للدراسة .

ومن ناحية أخرى ، ينبغى تطوير المناهج بما يسهم فى رفع مستوى وكفاءة الإنتاج الزراعى . وعليه ، يجب وضع المناهج التى من خلالها يستطيع التلاميذ ممارسة التربية الزراعية العملية والصناعات الريفية وتربية الحيوان وخدمة البيئة والنهوض بها ، والتعرف على مصادر الثروة وإمكاناتها فى المجتمع ، والتعرف على المشكلات الزراعية والإقتصادية والإجتماعية التى تحول دون إعداد الزراعيين المزودين بالمعلومات النظرية والعملية . أيضاً ، يجب أن تتضمن المناهج ما يخدم قضية تطوير أسلوب العمل الزراعى ، وما يخدم فكرة توسيع التصنيع الزراعى ، بشكل يحقق على المدى الطويل ارتباط التنمية الإقتصادية والإجتماعية والحضارة بتنمية الإقتصاد الزراعى . كما يجب أن تربط المناهج العاملين فى المجال الزراعى ، بالأرض بدلا من الإتجاه للعمل فى المجالات الأخرى ، وبذا يمكن الحد والسيطرة على الهجرة من الريف إلى الحضر .

وعند تطوير المناهج لربطها بخطط التنمية ، ينبغى أن نفتح بلا حرج على الفكر التعليمى العالمى كله ككفناج عام للبشرية عبر التاريخ السحيق ، مع مراعاة أن هذا الإنفتاح لا يعنى الذوبان فى تجربة بعينها ، ونسبان هويتنا . بمعنى ، ينبغى أن نأخذ بالفكر التعليمى الجديد ، الذى يهتم بالفرد وبالثقافات الخاصة بشكل جيد ، لما لهذا الفكر من دور فعال فى إتمام الخطط التنموية .

أيضاً ، فإن مصر فى سبيلها لبدء قاعدة صناعية كبيرة ، وذلك يستوجب ربط التعليم بواقع المجتمع وأهدافه . ويتطلب تحقيق ما تقدم ، وجود فلسفة تربوية نابعة من واقعنا ، وتسترشد فى الوقت نفسه بالفكر التربوى العالمى كما سبق أن نوهدنا إلى ذلك ، بحيث يمكن - على ضوء هذه الفلسفة - ربط التعليم بواقع المجتمع وأهدافه ، وتحقيق التوازن بين التعليم النظرى والتعليم المهنى . إننا فى

أشد الحاجة لبناء قاعدة صناعية ، وذلك يستوجب إعداد الفنيين المتخصصين والعمال المهرة من خلال مناهج يتم إعدادها لتحقيق هذا الغرض . وعليه ، ينبغي أن تتضمن المناهج بعض الجوانب المسهمة في إعداد القوى العاملة المدربة والكوادر الفنية والعلمية والإدارية اللازمة لعمليات الإنتاج والنمو التقني وتطوير الخدمات وإدارة المشروعات والمصانع ، وكل ما له علاقة بالتنمية الصناعية والتكنولوجية .

لقد برزت الآن قيمة التربية لدورها الأساسي في عملية الإنتاج ، ولإسهامها المباشر في تشكيل أنماط جديدة للإنسان ، تقوم على إستغلال أقصى قدراته وإمكاناته الذهنية ، وذلك يتوافق تماماً مع مفهوم التخطيط الشامل من أجل التنمية الاقتصادية والاجتماعية والثقافية الشاملة ، إذ إن التخطيط الشامل يتضمن العمل على تكوين الرأسمال البشري الإستراتيجي المتمثل في تخريج الأفراد المؤهلين والمدرّبين في المجالات المختلفة ، وذلك هي الوظيفة الأساسية للتربية لبناء المجتمع وتحقيق قوته الاقتصادية .

والسؤال : كيف نحقق فكرة التربية من أجل التنمية ؟

لقد ترتب على تطور مفهوم التربية خلال النصف الأخير من القرن العشرين ، تطوراً مناظراً في مهمة وأهداف مناهج التعليم بما يتلاءم مع روح العصر ، وبما يتواءم مع الثورة العلمية والتكنولوجية المذهلة التي نقف أمامها مشدودين ومبهرين من ضخامة حجمها وسرعة نمائها .

وكنيجة لما تقدم ، تأكدت الرابطة المتينة بين التربية وبين الإقتصاد . لذا ، اعتبر علماء التربية أن العمل هو بمثابة نشاط إجتماعي فعال تنتج عنه القيم المادية والروحية في المجتمع . لهذا الاعتبار ، يكون التخلف الفكري والتربوي لهو نتيجة متوقعة وطبيعية للتخلف الإقتصادي .

ونقد كان (جون ديوي John Dewey ١٨٥٩ - ١٩٥٢) من الرواد الأوائل الذين آمنوا بالإتجاه السابق (الإتجاه النفعي) ، لذا رفض الفكرة القائلة بأن المعرفة مكافأة تصل إلى المتعلم من مصدر خارجي ، وبذا يكون (ديوي) رفض فكرة (التعليم السلبي) التي ظلت سائدة من أيام (أفلاطون) . ويرى (ديوي) أن المعرفة مكسب يحققه المتعلم من خلال ما يبذله من جهد ، وبذا أرسى قواعد مبدأ إكتساب المعرفة من خلال العمل ، الذي يقوم على أساس أن المعرفة رغم أنها الوسيلة التي من خلالها يمكن للإنسان تحقيق اللجاح ، فإنها لا تبقى حقيقة مطلقة ، لأن

نظريات العلم فى حد ذاتها قابلة للتغيير والتعديل . ولقد ترتب على ما سبق ، النظر إلى المعرفة كقوة تساعد الإنسان على مواجهة البيئة والسيطرة عليها ، وتساعد على التكيف مع الحياة الاجتماعية من ساعة مهددة إلى لحظة لحدده ، ويتم ذلك من خلال عمليات تجريب وتعديل مستمرة . ما دام الأمر كذلك ، ينبغي أن لا يكون للتعليم هدف سوى تحسين البيئة والحياة الاجتماعية للإنسان ، وهذا يكون التعليم عملية إنتاجية ، ويكون العاملين به من العمال المنتجين .

والكى يكون التعليم عملية إنتاجية ، ينبغي أن تكون إنتاجاته وتطلعاته تقدمية ، بحيث يكون فى خدمة القضايا المستقبلية المتوقعة . إذن ، ينبغي أن يتخلص التعليم بدرجة ما من الاتجاه المحافظ ، الذى يوجه جل اهتمامه نحو المحافظة على الأوضاع القائمة .

وبعامة ، إذا نظرنا إلى التربية كفن يسهم فى صناعة الإنسان ، فذلك يعطى أهمية إختيار أفضل الخبرات ، وأكثرها فاعلية ، ليتعلمها هذا الإنسان ، لأنه بقدر وجوده ما نعطي للمتعلم اليوم ، فإنه سوف يعطى المجتمع فى المستقبل . إذن ، يجب أن نفرس فى المتعلم صفات إدراكية وعقلية وخلقية ، تجعله يستطيع التأثير نماماً ، أو بدرجة كبيرة ، فى الظروف والمواقف التى تصادفه ، وتجعله أيضاً قادراً على التصدى للمشكلات التى قد تنجم نتيجة التطور الاجتماعى وحلها بالأسلوب العلمى . أيضاً ، فإن نماء المجتمع إقتصادياً وثقافياً ، يرتبط بمدى تنمية الطاقات الذهنية والإبداعية وتربية الذوق الجمالى عند الإنسان .

من المنطلقات آتفة الذكر ، فإن فكرة التربية من أجل التنمية تتحقق من خلال الفهم الجديد المتطور لغاية التربية ووسائلها ، ومن خلال وضع تخطيط تربوى يتلاءم مع روح العصر ، ويراعى فيه الآتى :

- * التحديد الدقيق للأهداف التربوية التى يسعى المجتمع إلى بلوغها .
- * التوفيق بين تطلعات المجتمع وإمكاناته المادية وقدراته البشرية .
- * تحقيق الترابط والتزامن بين التنمية البشرية والموارد الطبيعية للبلاد .
- * أخيراً ، ربط المنهج التربوى عضوياً بخطط التنمية الإقتصادية والإجتماعية ، ويتطلب ذلك التنسيق بين كافة المؤسسات والأجهزة المعنية .

خلاصة ما سبق ، ينبغي لتحقيق فكرة التربية من أجل التنمية ، أن يتكامل التخطيط التربوي والاقتصادي والاجتماعي ، على أساس أن ذلك يوثق الرابطة بين الإنسان ومستقبله ، ويحدد أبعاد العلاقة بينهما .

ولكن خطورة فكرة التربية من أجل التنمية ، قد تتمثل في جعل غاية سياسة التعليم ، هي ربط التلاميذ بإنتاج الببلة من زراعات وصناعات يدوية ومنزلية ، وبذا يرتبط الأبناء في أغلب الأحوال بالمهن أو الحرف التي يمارسها آباؤهم ، وكنيجة لذلك لا يستطيع ممارسة المهن العليا ، إلا أبناء القادرين .

حقيقة يسهم الاتجاه السابق في محرومية الفقراء ، وله دور فعال في رقي تكنولوجيا الإنتاج البسيط ، إلا أن دوره يعد محدوداً جداً بالنسبة لتغيير نمط الحياة في الريف أو المدينة ، وبالنسبة لتعديل الهياكل الاجتماعية والطبقية المتوارثة .

وعلى الرغم من أن ربط تعليم التلاميذ بإنتاج الببلة له دور مهم في تنمية الإنتاج التقليدي ، ورفع مستوى الصناعات البسيطة المحدودة ، فإن خطورة هذا الربط تكمن في الحد من الثروة الصناعية الحقيقية ، وفي محاولته الإبقاء على أنماط الحياة التقليدية وهياكلها ، حتى لا تحدث تغييرات حقيقية بالنسبة للقيم المتوارثة السائدة .

إن التعليم الذي يهتم بالإنتاج ، وليس فيه مكان لعلم يدرّب العقل على التفكير ، أو يرقى إلى المعرفة النظرية ، أو ينمي الشعور بالمواطنة أو بالحقوق والواجبات المدنية والسياسية أو بالقلق الاجتماعي أو الاقتصادي ، فهو تعليم يحمل بين طياته ردة للخلف ، ولن يأتي بجديد لأنه دعوة بديلة عن دعوة لتحقيق الفكر التقدمي القومي . وحالياً ، توجد نغمة عالية للبررات تدعو إلى سد منافذ التعليم النظري ، وتوسيع منافذ التعليم العملي أو التطبيقي ، لحاجة المجتمع إلى أصحاب المهارات اليدوية . ويشوب الدعوة السابقة ، النقص في الرؤية السياسية والاجتماعية والإنسانية ، وتغفها مخاطر جسيمة وعظيمة الشأن . إن توجيه التعليم في المسارات التطبيقية على حساب تنمية المدارك العقلية ، يجعل الاتجاهات الشمولية : غيبية كانت أو وضعية تستشري بدرجة كبيرة . أيضاً ، فإن المجتمعات التي ينفصل فيها العلم عن الديمقراطية ، ويستغنى فيها بالدرية الفنية عن الثقافة الإنسانية ، وتتميز فيها المعرفة التطبيقية عن المعرفة النظرية ، فهي أرض خصبة تنزع في القيم الديكتاتورية ، ويلزع أفرادها إلى العنف ، ويعتمدون على الحلول العاطفية أو الغريزية السهلة فيما يصادفونه من مشكلات .

وبإختصار ، تمثل المجتمعات السابقة ، مجتمعات المواطنين الفاشلين ، من ذوى الرؤية الثقافية والفكرية والعلمية المحدودة ، الذين لا يستطيعون معايشة الحاضر نفسه . كما ، يفتقر أفراد هذه المجتمعات ، إلى البصيرة والحس الصادقين ، فلا يقدرون على إستشراف المستقبل ، وتوقع أحداثه .

وعلى ضوء المراكز التالية :

* عقل الإنسان عضو كسائر أعضاء الجسم ، إن كف الإنسان عن إستعماله فقد وظيفته أو ضمير .

* إن تكامل المعرفة يحمى الإنسان من ضيق الأفق الشديد الذى يتولد عن التخصص الدقيق ، ويجعله قادراً على التمييز والإختيار الحر .

* تنتشر الخرافات بين الأميين ، وتتفشى الدعوات السياسية والاجتماعية الساذجة بين أنصاف المتعلمين .

ينبغى أن يكون التعليم قبل الجامعى هو الرعاء الواسع للمعرفة المتكاملة ، حيث تتجاوز العلوم والآداب والفنون فى تكوين هرمونى رائع ، وحيث يتدرب عقل الإنسان على التفكير العلمى ، مما يساعده على إكتساب القيم الصالحة الجديدة وعلى فرز الثمين عن الخث فى القيم الموروثة ، وحيث يكتسب الإنسان أصول المواطنة الصالحة مع أقرانه فى الزمان والمكان ، وحيث تشحذ قدرات الإنسان على الإختيار الحر ، وبذا يستطيع أن يقرر مصيره بنفسه ، ويكون له السيادة العاقلة على النفس وعلى الطبيعة .

التنمية البشرية من خلال المنهج التربوى فى عصر التدفق المعلوماتى ،

فى ضوء التدفق المعلوماتى ، تكتمل أهداف المنهج التربوى فى إعادة صياغة عقل المتعلم ، وإعداده لمواجهة المستقبل على نفس المستوى الذى يتم به إعداده لحياة الحاضر . لذا ، يجب أن يكسب المنهج المتعلم خبرات ومعارف غير تقليدية ، ومهارات حياتية فاعلة ، وقدرة على التعامل مع ثورة التكنولوجيا بروح الحافى ، وليس بروح الخصومة والعداء .

إن مناهجنا الحالية المعمول بها ، لا تستطيع أبداً ملاحقة الطوفان المعلوماتى المتدفق بسرعة رهيبة ، لذا ينبغى أن نتكاتف الجهود من أجل إعادة بناء مناهجنا التربوية ، لتستطيع بالفعل تدريب المتعلم على وسائل وأساليب

الحصول على المعلومة والإنتفاع بها ، ولتجعل المتعلم شغوفاً دوماً بالمعرفة وطلب العلم مدى الحياة ، والسعى إلى طلب المعرفة الجديدة والمتجددة .

والحقيقة التي ينبغي ألا تغفل عن بالها ، أن التنمية البشرية تقوم أساساً على رؤية مستقبلية ، يمكن تحقيقها من خلال المنهج ، إذا أخذنا علوم المستقبل في اعتبارنا عند تصميم المنهج ، إذ يمكن أن تسهم هذه العلوم في تحقيق التنمية البشرية من خلال تحقيق المقترحات التالية :

(١) تضمين الأساسيات التي قد تقوم عليها مناهج علوم المستقبل في منهج المدرسة الابتدائية :

اهتمت المدرسة الابتدائية قديماً بالمعرفة ، واعتبرت أن إكساب التلاميذ لجوانب المعرفة المختلفة هو شغلها الشاغل ، لذا أولت هذا الجانب جل اهتمامها . ولكن ، نتيجة للبحوث في العلوم السلوكية ، ونتيجة لظهور فكرة مناهج علوم المستقبل ، تغيرت اهتمامات المدرسة الابتدائية ، ولم يعد الجانب السابق يحتل مركز الصدارة بالنسبة للأهداف التي تسعى المدرسة الابتدائية إلى تحقيقها . وإنما باتت المدرسة الابتدائية تهتم بالموافف أكثر من اهتمامها بالمهارات والمعرفة . ولا يعنى ما تقدم ، استبعاد المهارات أو المعرفة ، وإنما يتم توظيفها في تكوين المواقف وتغييرها . ويتحقق ذلك من خلال المناقشات بين المدرسين والتلاميذ . وهذه المناقشات تسهم في تحقيق مهمة العلم ، وهى إكتشاف وتنمية قدرات كل طفل حتى يستطيع فهم نفسه وغيره من البشر بطريقة أفضل .

ويتعلم التلاميذ في المدرسة الابتدائية وفقاً لقدراتهم التحصيلية والذهنية ، ويمكن أن يكونوا من المبدعين إذا وجدوا التوجيه المناسب . ويستطيع تلاميذ المدرسة الابتدائية بمساعدة ، المدرسين ، إكتشاف أنفسهم ومجتمعهم ووطنهم ، وكذلك المجتمع الدولى من حولهم .

لذا ، يجب تعليم التلاميذ في سن مبكرة أن الأرض هى مسكن البشرية جمعاء ، وهى بهذا المعنى تصبح ورشة الإنسان ومعلمه وملعبه ، سواء أكان هذا الإنسان محلياً أو إقليمياً أو عالمياً . وبذا ، نغرس في التلاميذ أصول وقواعد المواطنة على المستويين : المحلى والعالمى ، فينظرون إلى جيرانهم المحليين والعالميين بوصفهم أعضاء في جماعة لها أهمية خاصة بالنسبة لهم ولحياتهم ، وإن كان أفراد هذه الجماعة يختلفون عنهم في الجنس والثقافة وطريقة الحياة .

(٢) تعريف التلاميذ ببعض أوضاع وأحوال العالم من حولنا :

إن الحدود تتلاشى حالياً بين بلدان العالم بسبب التقدم التقنى الهائل فى وسائل الانتقال والمواصلات ، وبسبب وسائط الإتصال السمعى والبصرى . ولقد ترتب على ذلك أن العالم أصبح كقرية صغيرة . ونتيجة لصغر العالم ، بات من المطلوب أن يتعرف الناس على جيرانهم فى هذه القرية ، حتى يمكنهم التعامل معهم بسهولة ويسر .

ومن ناحية أخرى ، فإن التغيرات المستقبلية ، التى قد تحدث فى بعض قوانين ونظم الحكم وطبيعة العلاقات بين الدول ، سوف يكون لها تأثيراتها المباشرة وغير المباشرة على الدول الأخرى .

تأسيساً على ما تقدم ، ينبغى أن يتعرف كل إنسان عصرى على ما يحدث حوله ، أو المتوقع حدوثه مستقبلاً فى أجزاء كثيرة من العالم . لذا ، يجب تعريف التلاميذ فى المراحل التعليمية المختلفة ببعض المشكلات الدولية وأسبابها ، وما قد يترتب على هذه المشكلات بالنسبة لطبيعة العلاقات بين الدول فى المستقبل ، على أن يتم ذلك من خلال دراسات متعمقة . أيضاً ، يمكن أن تكون دراسة بعض أجزاء الوطن ، المدخل المناسب الذى عن طريقه يمكن تعليم التلاميذ دراسة المجتمعات والحضارات والنشاطات الإنسانية الكبرى فى العالم . وبذا ، تستطيع المدرسة تعليم التلميذ كل من عالمى : اليوم والمستقبل الكبيرين .

(٣) إدراك التلاميذ لأوجه التشابه والتباين بين البشر :

من المسلم به أنه توجد بين الناس فى أى مجتمع من المجتمعات بعض أوجه التشابه والاختلاف ، فى الميول والإهتمامات والنظرة إلى الأمور وتقدير الذات إلخ . وما تقدم ينطبق أيضاً كسمة عامة بين المجتمعات والدول بعضها البعض .

وفى المجتمع المعاصر ، ينبغى أن تأخذ المدرسة فى حساباتها ، أن غالبية الناس لديهم مطالب متشابهة من حيث : الرغبات والإحتياجات والإهتمامات والطموحات ، وإن كانت هذه المطالب قد تتحقق بطرق مختلفة ، تتوقف على مدى الرقى والحضارة والإمكانات والثقافة والتعليم لهؤلاء الناس . وحتى لا يشعر التلميذ بالإغتراب عن مجتمعه حالياً ومستقبلاً ، يجب تعليمه أساليب الحياة والتعامل مع الجماعة ، مع التأكيد على بعض القيم والمثل العليا ، وإلقاء الضوء على التغيرات التى قد تحدث مستقبلاً فى العلاقات بين الأفراد ، وأثر هذا التغير

على طرق التعامل بين الأفراد ، وعلى القيم والمثل السائدة . أيضاً ، يجب أن تؤكد المدرسة على مبدأ إحترام الناس للطرق والأساليب المشروعة ، التي يتبعونها في حياتهم ومعيشتهم . أيضاً ، يجب أن تبرز المدرسة مفهوم الحرية الشخصية ، وتركز عليه ، إذ من خلال هذا المفهوم يدرك الإنسان أن حريته مرتبطة بحرية الآخرين . وعليه ، فالإنسان حر طالما لا يضر الآخرين أو يصيبهم بالأذى ، ولكنه يفقد حريته إذا كانت سبباً مباشراً أو غير مباشر في المساس بحرية الآخرين . وبذا تؤكد المدرسة على مبدأ إحترام ثقافة الآخرين .

(٤) إكساب التلاميذ فلسفة للحياة يمكن أن تكون عالمية :

ينبغي أن تسعى المدرسة جادة في إكساب التلاميذ فلسفة للحياة وثيقة الصلة بعالم اليوم والمستقبل ، بحيث تكون هذه الفلسفة شاملة ، وتؤكد على القيم العالمية ، وذلك لأن التلاميذ اليوم في أمس الحاجة إلى تنمية إحساسهم وشعورهم تجاه العالم الذي يعيشون فيه ، كما أنهم يحتاجون بشدة إلى كشف أسرارهِ وغموضهِ للإنتهاء من القلق الذي ينتابهم كثيراً .

وحتى يكتسب التلاميذ فلسفة للحياة تقوم على القيم العالمية ، ينبغي أن يكون المدرسون أنفسهم من ذوى العقليات المفتوحة على العالم ، وأن تعرض المذاهب التي يدرسها التلاميذ لأساسات علوم المستقبل . أيضاً ، يجب التأكيد على أنه لا توجد حقيقة ثابتة ومؤكدّة سوى حقيقة التغير ، لذا فإن المستقبل قد يحمل لنا تغييراً في السلوك والمشاعر ، وفي الحقائق والمهارات ، وفي المواقف ، وبذا لا يصدم التلميذ إذا واجه هذه التغيرات في مستقبل حياته .

خاتمة :

لقد أظهر الحديث السابق العلاقة وثيقة الصلة بين المنهج التربوي والتنمية البشرية في كل مكان وزمان ، على أساس أن مردودات ومخرجات المنهج التربوي تتمثل في إعداد الإنسان الواعي القادر على فهم ما يحدث حوله ، كما تتمثل في صنع العقل الإنساني المتمكن ، الذي يستطيع أن يبتكر ، وأن يبدع في شتى المجالات . وبالنسبة للتدقيق المعلوماتي ، حيث يوجد سيل غزير من المعرفة والمعلومات ، ينبغي أن يعكس المنهج التربوي بعض الجوانب المعرفية ، التي تسهم في تحقيق التنمية البشرية ، أو على أقل تقدير ينبغي أن يساعد المنهج التربوي المتعلم لكي يعمل على تحقيق نمائه بنفسه ، إذا تعذرت إسهاماته في تحقيق هذا الدور بطريقة مباشرة .

المراجع : (مرتبة حسب حداثه سنة النشر) :

- (١) نبيل على ، الثقافة العربية وعصر المعلومات ، عالم المعرفة (الكويت) ، العدد ٢٦٥ ، يناير ٢٠٠١ .
- (٢) ——— ، العرب وعصر المعلومات ، القاهرة : الهيئة المصرية العامة ، ١٩٩٩ .
- (٣) أسامة الباز (المحرر) ، مصر فى القرن الـ ٢١ : التحديات والآمال ، القاهرة : مركز الأهرام للترجمة والنشر ١٩٩٦ .
- (٤) مجدى عزيز إبراهيم ، المنهج التريوى وتحديات العصر ، القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية ، ١٩٩٤ .
- (٥) لويس عوض ، دراسات فى الحضارة ، القاهرة : دارالمستقبل العربى ، ١٩٨٩ .

(٩)

إدارة التفكير السليم التحدي الحقيقي للمنهج في عصر العولمة *

تقديم :

يقول (هنري هازلبيت) :

«يعرف كل إنسان أن هناك شروراً في العالم لابد من العمل على إزالتها . ولدى كل إنسان أفكار واضحة إلى حد ما فيما يتعلق بماهية هذه الشرور ... وفي نظري أنا أيضا هناك شر مثير بغضبي . فأنا أميل في اللحظات التي تجيش فيها عواطفى وإنفعالى إلى أن أنسب إليه كل الشرور الأخرى . هذا الشر هو إهمال التفكير . وعندما أقول التفكير ، فإننى أعنى التفكير الحقيقى .. التفكير المستقل .. التفكير الجاد» . (١)

إن مقولة (هازلبيت) السابقة ، تلمس كبد الحقيقة فى كل زمان ومكان . إن محاولة إلغاء تفكير الإنسان العاقل ، يعنى الحط من آدميته وقيمه وإنسانيته . فإذا وافق الإنسان على ما تقدم ، ولم يقاومه ، فيمكن نعته بأية صفة ، غير أن يكون إنساناً واعياً ومستولاً .

إذا ، التفكير بالنسبة للإنسان ، يعنى الوجود الأسمى الحقيقى له . وعلى الرغم من ذلك ، فإننا نوافق على مقولة (أميرسون) : «ما أشق عمل فى العالم ؟ إنه التفكير ، وذلك من منطلق صعوبة جعل أى تسلسل فى التفكير ممكناً ، ما لم يكن لهذا التسلسل ارتباط سابق ومباشر وصريح بالأفكار الموجودة بالفعل فى عقولنا .

والحقيقة ، يرتبط تفكير الإنسان ارتباطاً وثيقاً ، بمجموعة من العوامل ، لعل أهمها : القدرات الذهنية ، مستوى الطموح ، درجة التعليم ، حدود الحرية الممنوحة ، المناخ الاجتماعى السائد ، الوضع الاقتصادى ، النظام السياسى ، ... الخ .

وبعامة ، لا يستطيع الإنسان العاقل أن يلقى تفكيره ، حتى فى أحلك الظروف ، أو فى ذروة اليأس ، إنما يستخدم تفكيره العقلانى ، ليسيطر على انفعالاته وشعوره ، أو ليضع الحلول الموضوعية للمشكلات الحياتية أو الوظيفية التى تصادفه . ولا نغالى إذا قلنا أن حياة الإنسان الرائعة ، ما هى إلا مجموعة من القرارات العاقلة ، التى تعتمد على تفكيره بالدرجة الأولى . لذا ، كلما كان تفكير الإنسان راقياً ، زادت تصرفاته المسكولة وأفعاله الصحيحة .

وفى عصرنا هذا ، حيث تتشابك العلاقات ، وتقتارب المسافات ، وتسقط الحواجز ، يكون الإنسان العاقل فى أشد الحاجة للتفكير الذى يحميه من مغبة السقوط إلى قاع الهاوية ، والذى يسلحه بما يساعده لمواجهة المحاولات المقصودة لتدميره نفسياً ومعنوياً ، وأحياناً مادياً (إن وجدت) .

إن التقدير الخاطئ ، الذى ينشأ عن التفكير غير الدقيق ، قد يفقد الإنسان إلى سلسلة متوالية ومتتالية من النتائج الخطيرة ، التى تعرضه للمساءلة : الاجتماعية أو السياسية أو الوظيفية أو الأسرية .. إلخ ، فيؤدى ذلك إلى معاناة الإنسان جسمانياً ونفسياً وعصبياً وعاطفياً وجدانياً .. إلخ ، كما يؤدى إلى اهتزاز صورته الاجتماعية أو وضعه الوظيفى أو مركزه المالى .. إلخ .

خلاصة القول ، تعتمد حياة الإنسان السعيدة الهانئة المنظمة بدرجة كبيرة على طريقة إدارة تفكيره ، لذا فإن حياة الإنسان وتفكيره يتلازمان من السهد إلى اللحد ، من خلال علاقة ارتباط طردية موجبة .

تأسيماً على ما تقدم ، فإننا نوجه جل اهتمامنا نحو دراسة إدارة التفكير السليم كتحدى حقيقى للمناهج التربوية ، من خلال التطرق للموضوعات التالية :

- المقصود بالتفكير .

- التفكير فى مواجهة مشكلات الحاضر من وجهة نظر تربوية .

- إدارة التفكير السليم لمواجهة تحديات العصر .

- دور المنهج فى إدارة التفكير السليم فى عصر العولمة .

وفيما يلى توضيح تفصيلى للموضوعات السابقة .

أولاً : المقصود بالتفكير :

يعد التفكير الإنساني عاملاً أساسياً في توجيه الحياة ، وعنصراً جوهرياً في تقدم الحضارة لخير البشرية ، ووسيلة رئيسة لفهم المستجدات المحلية والعالمية ، وللتعامل مع المستجدات بكفاءة وفاعلية .

في ضوء ما تقدم ، يمكن القول بأن التفكير هو ما يحدث في الفاصل الزمني بين أن يرى المرء شيئاً ما ، وأن يهتدى إلى ما سيفعله تجاهه . وخلال هذا الفاصل تتابع الأفكار ، في محاولة لتحويل موقف جديد وغريب إلى موقف مألوف اعتدنا على التعامل معه . وفيما بعد يتعلم المرء هواية اللعب بالأفكار من قبيل التسلية . ولكن الهدف البيولوجي من التفكير ، هو تمكن الكائن الحي من الاقتراب مما يفيد بقاءه والابتعاد عن المخاطر . إذن ، التفكير في النهاية ، هو أن يعرف الكائن المفكر ما عليه عمله : هل يقترب طمعاً أم يهرب خوفاً؟ (٢)

وبعامة ، فإن إمام الإنسان بقدر من المعرفة ، التي تساعد على التصرف السليم في المواقف الحياتية والمسائل العلمية والمشكلات الوظيفية .. إلخ ، يتوقف على العمليات التالية : (٣)

(١) الغريزة ، وهي رد فعل فطري يحدد تلقائياً التصرف المناسب في الموقف القائم ، وهو رد فعل تعليمي تركيبة الكائن ، وهو مباشر وثابت وتلقائي ، وهو استجابة لموقف بعينه .

(٢) التعلم ، ويمكن أن نميز بين نمطين من أنماط التعلم ، وهما :

(أ) التعلم بالإحتكاك المباشر ، ويكون بمثابة عملية بطيئة من التلمس والمحاولة والخطأ تهتدى بها الكائنات الحية إلى ردود الأفعال المناسبة . وفي هذه الحالة يتضمن التعلم رد الفعل تجاه موقف محدد ، ثم ملاحظة ما يحدث ، الذي قد يكون ملائماً ومفيداً أو غير ملائم وعديم الجدوى . ومن خلال الإحتكاك المباشر ، يتعلم المرء ردود الأفعال ، التي توفر له المتعة وتبعده عن الألم . وبعد أن يتشكل رد الفعل ، فإنه يتكرر في المواقف المتشابهة ، ويصبح هذا الأسلوب المكتسب مائلاً للاستجابة الغريزية .

(ب) التعلم ، بالتلقين والمحاكاة ، وهذا نوع من الغريزة الاصطناعية ، فهو يتضمن تحقيق ردود أفعال فورية لمواقف جديدة ، بدون التورط في

المحاولة والخطأ . وتستمد هذه الخبرة من الكتب والتليفزيون والمدرسة والوالدين والأفراد الآخرين الذين يتعامل معهم الإنسان .

وتعد ردود الفعل الناجمة عن التعلم ، الذى يتحقق بطريقة مباشرة أم غير مباشرة ، تصرفات ثلاث مواقف محددة ومألوفة ، ومعادة بالنسبة للإنسان .

(٣) الفهم ، وهو تحويل موقف غير مألوف إلى موقف معتاد ، يستطيع الإنسان أن يتصرف فيه . وتتم هذه العملية فى العقل ، حيث ينتقل الإنسان من فكرة إلى أخرى ، حتى ينتهى الفرد إلى رؤية الموقف المستجد شبيهاً بموقف سابق ، أو متحدرأ من مواقف أخرى معتادة . وهذا الانتقال من فكرة لأخرى هو التفكير ، أى أن الفهم هو التفكير .

ويرى (برونل) ، أن فهم مبدأ ما يعنى أن الفرد يعرف كيف ومتى يستطيع استخدامه^(٤) ، ويتوافق ذلك مع ما ذهب إليه (سبيتزر) فى تعريفه للفهم على أنه إدراك للعلاقات^(٥) ، لذا ، فإن فهم الإنسان للأمور ، يساعده على الربط بين دقائقها ، وكذا السيطرة على مجريات الأحداث التى تدور من حوله ، ولها علاقة مباشرة أو غير مباشرة ، ب تلك الأمور .

وجدير بالذكر ؛ يعنى الفهم من الناحية السيكلوجية : إدراك العلاقات القائمة فى موقف يجابه الفرد ، وإدراك ذلك الموقف ككل مترابط . ومن الناحية العملية ، يعنى الفهم : التكيف الناجح لموقف يجابه الفرد ، وهذا التكيف الناجح لا يأتى إلا نتيجة لفهم العلاقات القائمة فى الموقف ، وتمييز العناصر الأساسية فيه .

ويلعب الفهم الدور الأول فى كل خطوة من خطوات الإدراك ليعنى ما يعمل به الإنسان ، والسبب فيه ، وذلك وفقاً لنظرية المعنى ، والتى تهتم أيضاً بممارسة الإنسان للفرص ، التى عن طريقها يكشف أو يعيد بناء المعارف والمعلومات بنفسه . كما أنه يمكن الإنسان من مضاعفة معارفه ، إذ عن طريقه يتم تحويل بعض المواقف الجديدة إلى مواقف معتادة .

وإذا عدنا مرة أخرى لمحاولة تحديد تعريف دقيق لمصطلح التفكير ، نقول أنه : نشاط عقلى راع ، يسعى لحل مشكلة أو عقدة أو موقف غامض أو إيجاد وسيلة تخفف من متاعب الحياة . والتفكير يعد أرض العمليات التى يقوم بها العقل البشرى ، لإدراك الحياة والعلاقة بين الأشياء ، وبحث الظواهر المنظورة وغير المنظورة ، والمدركة وغير المدركة ، بما يحيط بالإنسان فى عالمه ، والعجيب أن

الفكر يعيش فى أعماق ذاتنا ، يحركها وقد يزلزلها ، ومع هذا فليس له أدنى قياس بالحساب الكيمائى ...

إذاً فالتفكير يبدأ أولاً ، بالإدراك الحسى الخارجى ثم الإدراك العقلى الداخلى والربط بينهما فى مرحلة الطفولة ، ثم يتدرج العقل فى الظهور عندما ينمو الطفل ويشدد ويستمد مقوماته من العالم الخارجى بواسطة الإدراك . وبعد ذلك يبدأ العقل فى استخدام عملية داخلية مختلفة توصف بالتفكير ، ويرتبط التفكير فى غالب الأحيان بصورة حسية مدركة فى العقل ، وكلما نضج التفكير كلما قلت الصور الحسية ، فهناك عقول يغلب فيها الأفكار المحددة ، وفى نفس الوقت لا تخل من الأفكار الحسية ، فكلاهما مرتبطان ، (٦) .

فى ضوء ما سبق ذكره ، فإن :

- التفكير يعنى الاستنتاج من الوقائع أو المقدمات .
- عملية التفكير هى عملية حل مشكلة ، لذا فإن الفرصة الملائمة للتفكير هى دائماً هدف صعب التحقيق ، وخاصة أن التفكير نفسه ينشأ من الغايات التى تكتنفها الصعاب .
- التفكير عملية تنفرد بها الكائنات ذات الذكاء المحدود (الأبله أو المعتوه لا يفكران) .
- التفكير يحتاج فى جميع الحالات إلى هدف ، مهما يكن غامضاً . وأحسن نوع من التفكير بحاجة أيضاً إلى هدف محدد . وكلما كان الهدف أكثر تحديداً ، كان تفكيرنا أكثر وضوحاً .
- تأسيماً على ما تقدم ، يمكن تحديد أهم الأساسيات التى تقوم عليها عملية التفكير ، فى الآتى :
- لا يمكن التفكير فى ضوء مبادئ عامة .
- ينبغى التمييز بين ما هو قائم وبين ما يجب أن يكون ، عند التفكير .
- إلقاء الضوء على المشكلة التى هى فى الذهن ، وعرضها بأكبر قدر من التحديد .
- المشكلة التى تعرض بطريقة جيدة هى مشكلة تم الوصول إلى حلها جزئياً .

- تحديد طبيعة المشكلة في ضوء معيار الاستحقاق (البرجماتية) .

- يتطلب التفكير المنظم تحقيق التصنيف ، الذى هو بمثابة عملية تجميع الأشياء في ضوء صفات مشتركة .

ثانياً : التفكير في مواجهة مشكلات الحاضر من وجهة نظر تريبوية :

يقول (جيران خليل جبران) فى كتابه «العواصف» : ١٩٢٠ :

«بالاختصار فالشرقيون يعيشون في مسارح الماضى الغابر ويميلون إلى الأمور السلبية المسلية المفككة ويكرهون المبادئ والتعاليم الإيجابية المجردة التى تلتسهم وتنبههم من رقادهم العميق المغمور بالأحلام الهادئة» .

ما تقدم ، جزء من خاتمة كتاب (طارق حجي) ، الذى عنوانه «نقد العقل العربى» ، حيث كانت خاتمة الكتاب تحت عنوان : «لحن ختامى من جبران» . والحقيقة ، لقد لخص (حجي) بدوعة وذكاء ، عيوب تفكيرنا المعاصر ، فى الآتى : (٧)

- تقليص السماحة فى تفكيرنا المعاصر .

- المغالاة فى مدح الذات .

- ثقافة الكلام الكبير ، بدلا من العمل الكثيف .

- تهميش الموضوعية فى حياتنا وقراراتنا .

- موقفنا من الآخرين : «معنا» .. أم «ضدنا» .

- الاعتزاز بآرائنا ، ومساسها فيه مساس لكرامتنا وكبريائنا ، على أساس أنها جزء لا يتجزأ من ذاتيتنا وشخصيتنا الإنسانية .

- الإقامة فى الماضى ، والحديث بحياء عن الحاضر ، والتطلع إلى المستقبل رجم من الغيب المرفوض .

- ضيق الصدر بالنقد .

- الاعتقاد المطلق فى نظرية المؤامرة ، وبخاصة من الذين لا يتفقون معنا فى رأى ، أو يختلفون معنا فى المنهجية .

- التيه الثقافى ، والتعصب ضد الثقافات الأخرى ، عن غير علم .

- ثقافة الموظفين ، التى تقوم على البيروقراطية ، فى تنفيذ التعليمات والأوامر .

- تمجيد الفرد المسئول عن أى موقع من المواقع .
- الفضل فى خلق معادلة متوازنة بين (المحلية) و (العالمية) ، وذلك جعلنا محليون للدفاع .

ويجدر التنويه إلى أن الفرد الواحد ، قد لا يمتلك جميع العيوب السابقة ، وإلا أصبح هذا الفرد نفسه ، كارثة حقيقية . أيضاً ، فإن العيوب السابقة ، ليست بالضرورة أن تكون السمة الغالبة بين جميع الناس ، ولكنها عيوب متفشية وموجودة عند بعض الناس ، من المتعلمين وأنصاف المثقفين ، وذلك يمثل مشكلة قائمة . وهنا ، يكون من المهم طرح السؤال التالى :

أين دور التعليم فى إكساب التفكير الذى يسهم فى حل المشكلات المعاصرة آنفة الذكر ؟

للإجابة عن السؤال السابق ، نقول :

إن المعلومات والتفكير ليسا شيئين متضادين ، وإنما هما متلازمان ومتكاملان . فالتفكير يعيد تشكيل المعلومات ، وتستدعى المعلومات التفكير ، وبذا فإن المعلومات ليست البديل عن التفكير ، مثلما هو الحال والاعتقاد فى التعليم النمطى التقليدى .

وفى ظل التوجهات التربوية الحديثة ، ينبغى توفير الوقت الكافى ، ليمارس المتعلم التفكير ، الذى يساعده على تشكيل المعلومات ، بالأسلوب الذى يجعل المعلومات قابلة للنقل للعالم الخارجى .

ولكن القضية الصعبة ، لا تتمثل فى نقل المعلومة فى الوقت الحاضر ، ولكنها تتمثل فى استمرارية الاستفادة من هذا النقل فى المستقبل . لذا ، بات من المهم والضرورى ، توجيه اهتمام كبير إلى الأدوات العقلية ، التى تكون لازمة للمتعلم فى المستقبل ، وذلك ما يحققه التفكير السليم ، لإمكان إستخدامه بأساليب مختلفة فى أى وقت أو موقف . كما ، يكون التفكير السليم مهما عند التعامل مع المفاهيم ذات القابلية عالية التعميم ، ومع المواقف المرتبطة بالمسؤولية المدنية ، وبحل المشكلات والتأمل ، وبالتوجيه الذاتى والدافعية المطلوبة للتعلم مدى الحياة .

وتتمثل عناصر إدارة التفكير السليم ، التى يجب تشجيعها وإكسابها للتلاميذ ، فى : التقصى ، وتعلم التنظيم الذاتى ، والمشاركة والتجريب ، وفيما وراء المعرفة ، والعلاقة وثيقة الصلة بين المادة الدراسية وحياة التلميذ نفسه .

ويمكن للتلاميذ اكتساب مهارات إدارة التفكير السليم ، عن طريق التفاعل مع البيئة ، والوسائل الإعلامية ، والمواد الدراسية ، والزملاء الآخرين . ومن المحتمل ، أن يتم كسب مهارات أكثر لإدارة التفكير السليم ، إذا تم بناء وتصميم مناهج دراسية بعينها لتحقيق هذا الغرض .

واضمان تحقيق وإكساب مهارات إدارة التفكير السليم فى الخبرات التدريسية التعليمية ، يجب أن يحدد المعلم الأساليب المناسبة لجعل التلاميذ يركزون تفكيرهم ، بحيث يصبحون على دراية بالمعلومات الجديدة ، ويسترجعون وينظمون المعلومات ، ويحللون ويقدمون أفكاراً متطورة ، ويلخصون ، ويقومون بتقييم أعمالهم وأعمال غيرهم ، وغير ذلك من الأعمال التى تتطلب التأمل والمشاركة والعمل .

ويمكن للمعلم مساعدة التلاميذ على تفهم طبيعة المادة ، وعلى البحث فى فهم كيفية التفكير (إدراك ما وراء المعرفة) ، علماً بأن تحقيق ذلك يتوقف بدرجة كبيرة على اتجاهات التلاميذ ، ونوعية المقررات الدراسية ، والمعرفة الذاتية والقدرة على العمل مع الآخرين . ويجب أن يتعلم التلاميذ أن المواد الدراسية ذاتها ، يمكن التوصل إليه عن طريق التقارير الوصفية ، وبطرق منطقية وتحليلية وكمية ، وباستخدام الأساليب والتعبيرات الفنية (الفن ، الموسيقى ، الرسم ، إلخ) .

والفكر السليم وتعبيراته ، يمكن أن يأخذ العديد من الأشكال ، وذلك يجعل التلاميذ يعملون مع الوسائط والمقررات ، ليتلمسوا وضع الحلول المناسبة للمسائل أو المشكلات ، التى يمكن أن تكون غامضة المعنى أو غنية بالتحليل . ويمكن إتباع الخطوات التالية كنموذج للتدريس ، يمكن إتباعه فى دراسة أية مسألة أو مشكلة :

- تحليل أبعاد المسألة أو المشكلة ، لتحديد أبعادها .

- استكشاف الجوانب المعرفية والخبرات التعليمية السابقة ، ذات العلاقة بموضوع المسألة أو المشكلة .

- طرح أسئلة جديدة مشوقة لإثارة الدافعية لدراسة المسألة أو المشكلة .

- مقارنة الجوانب المختلفة للمسألة أو المشكلة ، ونظيراتها في المسائل أو المشكلات المشابهة ، كذا محاولة الربط بين تلك الجوانب بعضها البعض ، للوصول للحل الأنسب للمسألة أو المشكلة .

- استخدام التفكير الانعكاسي ، الذى يبدأ بالحل وينتهى بالمعطيات ، للتأكد من صحة حل المسألة أو المشكلة ، الذى تم تحقيقه .

- تعميم النتائج التى تم الوصول إليها على التلاميذ . (٨)

ثالثاً : إدارة التفكير السليم لمواجهة تحديات العصر :

تعود القوة الدافعة للتغيرات المتلاحقة فى شتى المجالات ، إلى متغيرات العلم والتكنولوجيا اللذين يعتمدان بدورهما على التفكير ، الذى يمثل أساس تحقيق هذه التغيرات . ولما كان التفكير ، بمثابة الوسيلة للفهم والتحليل والحل والتنبؤ ، لذا فإن كفاءة عمليات التفكير ترتبط بفعل وتأثير ثلاثة تكنولوجيات ، وهى : تكنولوجيا الكمبيوتر ، تكنولوجيا المعلومات ، تكنولوجيا الإدارة . لقد أسهمت هذه التكنولوجيات فى تعظيم دقة التفكير وسرعته ، وممارسته بأقصى كفاءة ممكنة ، وإستخدامه الإستخدام الأمثل فى شئون الحياة اليومية الحياتية والعملية والوظيفية .. إلخ .

ولمساعدة الإنسان على ممارسة التفكير السليم ، فى زمن تطورت فيه إمكانات التفكير وتطبيقاته ، بشكل خيالى ، يجب إزالة عقبة السلطة والتسلط ، التى قد تكون فى صورة : البيروقراطية ، أو المدير الإدارى أو التنفيذى ، الرجل على المرأة ، التعليم المتقوّل النمطى ، المعلم على المتعلم ، الوسط والمنفعة الخاصة ، ... إلخ ، إذ من الصعب جداً ممارسة التفكير ، فى ظل نظام يحد من حرية الإنسان ، ويقيّد إرادته ، فلا يستطيع إطلاق طاقاته الكامنة وخياله الوثاب .

وبعامة ، فإن المهارة الفنية أو الممارسة العلمية للتفكير ، قد يكونا سبيل الإنسان للإبداع والابتكار ، مع مراعاة أنهما يتطوران بصفة مستمرة ، مع تنامي العلم واكتشافاته ، وأنهما يحددان إستيعابات العقل البشرى وخياله ، فى الوقت ذاته .

وعندما يفقد الإنسان المقومات التى تساعد على إدارة التفكير العقلانى والموضوعى ، تنسم سلوكياته بالقصور الشديد . وهنا تحدث الطامة الكبرى ، إذ أن السلوكيات القاصرة ، تؤدى إلى مواقف متصادمة ، تحول أصحابها إلى

متعصبين، تقس دوائر فكرهم الضيق من خلال الجماعات والشلل، التى يسأثر أعضاؤها بتبادل المنافع على حساب المصلحة العامة، فتتفاقم العداءات والمهاترات، وتتعدد الأمور وتذهب إلى اللاعودة، (٩).

وجدير بالذكر، أن التفكير ليس سمة تميز العباقرة أو العلماء أو الموسوعيين من الناس، دون غيرهم. فالتاس العاديين، أيضاً، يمكن الركون إليهم فى تفسير وإدارة العديد من الأعمال، شأنهم فى ذلك، شأن العباقرة أو العلماء أو الموسوعيين. والحقيقة، أنه فى ظل ملامح الإدارة كأيدولوجية، يمكن النظر إلى الاستثمار المعرفى واستخدام القدرات الذهنية للإنسان المتوسط، كمصدر غير محدود للابتكار والإبداع المؤسسى والتقدم المجتمعى، (١٠).

وعندما نتحدث عن تحديات العصر، يقتصر حديثنا على الآتى :

(١) المعرفة

فى عصر الإنترنت، أصبح من السهل جداً الحصول على المعرفة. ورغم هذا، فإن هذه المعرفة قد تكون من أسباب تدمير مستقبل الإنسان نفسه، بسبب المعلومات المغلوطة عن عمد وقصد، التى قد تحملها رسائل البريد الإلكتروني بين ثناياها، وذلك يمثل تحدياً حقيقياً للإنسان، وخاصة إذا كان لا يملك آليات التفكير الحقيقية، التى عن طريقها يمكنه الفصل بين الصحيح والخطأ فى شتى جوانب المعرفة.

أيضاً، يمثل إنتاج المعرفة The Production of Knowledge تحدياً للإنسان الذى يفقد أركان التفكير السليم، إذ أن تحقيق هذا الإنتاج يحتاج فترات طويلة من التدريب على إستخدام وتطبيق أساليب متخصصة فى الملاحظة والتفسير، وأن معظم منتجى المعرفة أو الباحثين، يتصورون أنه يعذر على شخص واحد أن تتوفر لديه الموضوعية التامة، بما يدفع إلى تعدد الملاحظين لشيء واحد، وأيضاً يعتقد كثير من الباحثين أن بالإمكان التعرف على ما هو غير حقيقى بالتأكد، حيث تتطلب التفسيرات تأكيدات، (١١) ولكن قلما تتحقق التأكيدات التى تتطلبها التفسيرات، وذلك لأن العاملين فى مجال العلم يتصرفون وكأنهم يقدمون معرفة أكيدة، كما أنهم يلبسون عباراتهم رداء الموضوعية، مثل الاستخدام المتعمد للمصطلحات الفنية والتحليلات المعقدة، والاعتماد على الخبراء لإحداث التأكيد الزائد، (١٢)

أيضاً ، عندما يفتقر الإنسان للتفكير السليم ، يجد نفسه واقعاً في مكانه حائراً عندما يحاول البحث في ذاتية المعرفة العلمية ، التي يمكن أن تتم بأشكال مختلفة ، إذ يفشل - مثلاً - في إدراك أن تطور المعرفة العلمية كتدرج إستدلالي تكمن في أساسه حقائق مسبقة واضحة بذاتها ، الأمر المميز للعقلانية الكلاسيكية لـ (ديكارت ولايبنتز) ، والمفهوم الاستدلالي التجريبي العائد إلى (بيكون) الذي يصور المعرفة العلمية كمقارنة وتعميم للحقائق الجزئية للتجربة ، وقبلية (كانط) وصيغة (هيجل) للتطور الذاتي للمفهوم ، ومفهوم (التجريبية المنطقية) في القرن العشرين. (١٣)

أيضاً ، قد يفشل الإنسان ، إذا لم تسعفه قدراته الذهنية ، في وضع حدود فاصلة بين ما سبق ذكره ، وبين الاتجاه الذي يرى أن المعرفة العلمية تقوم على مبادئ النظرية المادية الديالكتيكية ، والتي يروج أنصارها : «أن كل معرفة هي نتيجة لصنف معين من النشاط المعرفي ، وأن المعرفة كإنعكاس للحقيقة الموضوعية - حتى وإن كان بعيد الجزر عن التناول التأملية للمعرفة - فإن مغزاه المادي لا يعارض النشاط المعرفي الإبداعي الإنشائي». (١٤)

وأخيراً ، فإن مبدأ المعرفة للجميع ، الذي يهدف إلى إلمام الناس على جميع مستوياتهم الثقافية والتعليمية ، بالنظريات العلمية الحديثة والمنهج العلمي ، ليس من باب العلم بالشئ فقط ، وإنما أيضاً لمعرفة تأثير تطبيق هذه النظريات في حياة الجمهور ، وهو تأثير قد يكون ضاراً أو نافعا ، (١٥) لم يتحقق أبداً مع الأفراد ذوي التفكير البسيط أو الأحادي ، وذلك بعد أن تعددت وتشابكت ضروب المعرفة المختلفة .

(٢) التكنولوجيا

في عصر العولمة ، أصبحت قضية التكنولوجيا - في الدول النامية - من تحديات العصر الخطيرة ، بسبب الإشكاليات التالية :

(أ) صعوبة إنتاج التكنولوجيا المتقدمة ، بسبب عدم بناء قاعدة تكنولوجية متطورة .

(ب) التبعية التكنولوجية ، مع ارتفاع تكلفة نقل التكنولوجيا من الدول المصدرة لها .

(ج) صعوبة الحصول على تكنولوجيا متقدمة ، يمكن إستخدامها فى بناء قاعدة تكنولوجية ، لرفض الدول الصناعية حصول الدول النامية على التكنولوجيا المتطورة .

(د) عدم توفر الكوادر القادرة على تصنيع التكنولوجيا المتقدمة ، كذا عدم توفر الكفاءات التى تستطيع إيجاد تطبيقات جديدة للتكنولوجيا المتوفرة .

(هـ) هجرة الكوادر التكنولوجية الواعدة إلى الخارج ، بسبب عدم توفر الإمكانيات المهمة التى تساعدهم على العمل المنتج فى الداخل .

(٣) الثقافة :

فى عصر المعلوماتية ، أصبح من الصعب تحقيق إستراتيجية ثقافية موحدة للتراثين : القومى والعالمى ، وبالتالى بات من المتوقع حدوث تصادم بين الثقافات، بدلا من تلاقى الحضارات ، وذلك ما تأكده :

(أ) النظرة المعنوية للقيمة الفعلية للعنصر البشرى ، تظهر أن البون شاسع بيننا وبين الآخرين فى الدول الديمقراطية المتقدمة ، من حيث إحترام حرية الإنسان وأدميته ، ومن حيث إتاحة الفرص المناسبة للإنسان للتفكير المبدع ، ومن حيث توفير الحوافز المادية والأجور المعقولة للإنسان .

(ب) النظرة المدققة لمدى توفر العنصر المادى ، تبرز عدم وجود خريطة محددة المعالم لمدخلات ومخرجات العوامل المادية ، لذا يكون من الصعب تحديد أنسب الطرق والأساليب للتعامل مع هذه العوامل ، وقد يصل الأمر إلى عدم فهم أبعادها أو تحديد هويتها وكيولنتها .

(ج) النظرة الفاحصة لمصادر البيانات ، تدل على عدم وجود قاعدة دقيقة للمعلومات ، لذا يكون من الصعب جداً الحصول على الإحصاءات المفيدة فى التخطيط لأى عمل استثمارى .

(د) النظرة التقويمية لتقييم المشروعات ، تثبت أن التعامل مع أى مشروع يتم بالقطعة ، وليس وفق تخطيط منظومى شامل لهذا المشروع من بدايته حتى نهايته ، كما تثبت أن التخطيط لأى مشروع ، يتم بمعزل عن بقية المشروعات .

إن التحديات السابقة ، ليست فى الحقيقة سوى رد فعل لفعل النظام العالمى الجديد ، حيث تحتكر دول الشمال الغنية العلم والتكنولوجيا ، وتحاول أن تحقق مصالحها السياسية والاقتصادية والسياسية والثقافية .. إلخ ، على حساب دول الجنوب الفقيرة .

وفيما يختص بنصيب الدول العربية من الأزمات أنفة الذكر ، فإن من أخطر الأزمات التى تواجه العالم العربى هى أزمة الثقافة العربية ، والأزمة الثقافية العربية متعددة الجوانب ، فهى أزمة شرعية وأزمة عقلانية فى نفس الوقت ، وهذه الأخيرة هى التى أوصلت النظام العربى إلى حالة بارزة من حالات العجز الاقتصادى والضعف السياسى ، (١٦)

إن الحديث السابق يبرز الدور المهم للتعليم فى مواجهة التحديات التى سبق التنويه إليها ، لذا يجب أن يسهم التعليم فى إعداد العقول القادرة الواعدة على التفكير العقلانى المسئول ، الذى عن طريقه يمكن مقابلة التحديات السابقة . وفى هذا الصدد ، يقول (كوندراشوف) : «إن الجهل هو قوة شيطانية .. وتتصاعف القوة الشيطانية إذا ما دخلت فى تحالف مع المسمات الجامدة التى تدخل قوانين التلمية بالنسبة لها فى مجموعة مختارة من الحقائق التى تقررت إلى الأبد مريحة لكسالى العقول أو الوصوليين . إن النظرة التى تغلب عليها الصيغة الأيديولوجية للعالم لا تكون مقبولة إلا فى حالة عدم تحريف الصورة الحقيقية للعالم» . (١٧)

كما يؤكد الحديث السابق قوة التفكير وأهميته فى مواجهة تخلف الجهل مع المسمات الجامدة ، كما يشير إلى أن الحقائق الثابتة تكون مريحة للوصوليين ، الذين استطاعوا توظيفها واستغلالها لصالحهم ، وتكون مريحة أيضاً لكسالى العقول ، الذين لا يفكرون ، ويعطون عقولهم أجازة طويلة ، أو يحفظون عقولهم جامدة ، بجعلها فى حالة إسترخاء دائم .

والحقيقة التى لا تحتل الشك أو التأويل ، إن أصحاب العقول القوية ، لا يقبلون أبداً أخذ الأمور على علاتها ، وإنما يقبلونها على جميع وجوهها ، لعلمهم يكتشفون فيها جديداً ، أو يصلون عن طريقها إلى الجديد . أيضاً ، فإن أصحاب العقول الوثابة إلى الأمام ، يرفضون تحريف الصورة الحقيقية للعالم ، لذا فإنهم - عن طريق تفكيرهم - يمتطون صهوة الجواد الإلكتروني لثورة العلم والتكنولوجيا ، ويضعون الأمور فى نصابها الصحيح .

وغالباً ، لا يخطئ أصحاب العقول القادرة على التفكير السليم ، في حساباتهم ، لأنهم من خلال تفكيرهم ، يستطيعون معرفة الكثير من الحقائق الأساسية الدقيقة ، كما يفهمون أبعاد واتجاهات التطور الكوني والعلمي والاجتماعي والاقتصادي والسياسي .. إلخ ، إلى أين يسير ، وبذا لن نصدمهم أبداً بالتغيرات والتغيرات التي يمكن حدوثها في أي مجال ، نتيجة لذلك التطور ، لأنهم في الأصل مستعدون للمقابلة والمواجهة مع أية ظروف جديدة يفرضها العصر .

رابعاً : دور المنهج في إدارة التفكير السليم لمواجهة تحديات العصر :

إن القدرة على التفكير السليم ، وتحكيم العقل والقدرة على إصدار أحكام موضوعية ، وعلى تخيل إيجاد الحلول للمشاكل المطروحة أو التي تصادف الأفراد أو المجتمعات ، كذا الإنتقاء من بين البدائل والخيارات ، وتفحص جوانبها المختلفة والمقارنة بينها ، تمثل جميعها مصادر القوة ، التي كان يتمتع بها الجنس البشري ، وما زال .

فعلى سبيل المثال ، توجه عملية الاختراع نحو تأمين مصالح الجنس البشري وتقدمه وإيجاد الحلول لمشكلاته المهمة . أيضاً ، أسهم التقدم العلمي في خدمة الطب والمواصلات والنقل ، وغير ذلك من المصالح الحيوية المهمة في حياة الإنسان . كذلك استطاع المبرزون والمباقرة من الأفراد استخدام مواهبهم العقلية الخارقة من حسم عدد لا يستهان به من المشكلات التي عانى منها الإنسان .

إن مدارسنا قلما توجه إهتماماً يذكر نحو تطوير المهارات السابقة ، التي تزداد أهميتها في مجتمعنا الشديد التعقيد والدائب التغيير . وبعامه ، يجب إعطاء الأولوية في العمل التربوي الآن لما يساعد الطلاب على فهم مشكلات الحاضر والمستقبل . ويمكن تحقيق ما تقدم عن طريق مادة التاريخ التي يجب التمهيد لها بدراسة جادة لواقعنا الحالي ، بالإضافة إلى ما يمكن التكهّن به من مواصفات وتفاصيل خاصة بأحداث المستقبل ، وبذا تصبح دراسة الماضي قادرة على تحقيق تفهم أعمق للظروف التي إنبثقت منها مشكلات العصر الحاضر ، وعلى تزويد الدراسين بنماذج من التجارب التاريخية التي تمكنهم من إيجاد حلول أفضل للمشكلات المعاصرة . إن ذلك يجعل دراسة التاريخ فرصة سانحة نابضة في الحياة ، تفيد في التأثير المستمر في كل من الحاضر والمستقبل . ويمكن أيضاً تطوير مهارات التفكير والابتكار من خلال إستحضار المشكلات وعرضها ، فدراسة

القضايا التاريخية والقضايا المعاصرة في آن واحد ، يمكن أن تقدم لنا أساساً ، تبني عليه دراسة بعض الحالات الخاصة ، مما يساعد بالتالي في تركيز أذهان الطلاب على دراسة المسائل المهمة ، وتطوير قدراتهم على إتخاذ القرارات إزاء هذه المسائل ذات الإهتمام الفردي والجمعي على حد سواء .

إن الإكثار من إستعمال الأحاجي والألغاز ، وحل المشكلات ، وتنمية التفكير الخلاق ، يمكن أن تسهم في تطوير مثل هذه المهارات .

لقد أصبحت المهارات ذات العلاقة بالتفكير ، وحل المشكلات ، وإتخاذ القرارات ، مهمة جداً في حياة الطلاب ، إذ تساعدهم في تعاملهم مع مشكلات الحاضر والمستقبل . فمثلاً ، التفكير بلغة العلاقات بين الأشياء ، يساعدنا على إدراك الروابط بين الأحداث المختلفة ، ويمكننا من ممارسة عمليات ذهنية معقدة من خلالها نستطيع أن نكتشف كيف تؤثر أحداثاً بعينها في حياة الناس بطرق وبآثار مختلفة متباينة . ويساعد مثل هذا المدخل لدراسة التفكير المركب ، في التعامل مع تعقيدات العصر الحالي ، وبذا يتمكن الطلاب من تفحص البدائل والنتائج ، وإبتداع الأفكار البارة ، والإفادة من مهارة إتخاذ القرارات في عملية الإختيار من بين البدائل المطروحة ، كما يساعد ذلك المدخل الطلاب في تعليمهم الطرائق المختلفة لإستعمال خيالهم في حل المشكلات الصعبة بأساليب حديثة مبتكرة .

والحقيقة ، إن ما سبق لهو قليل من كثير من المهارات التي يمكن إكسابها للطلاب إذا ما ركزنا إهتمامنا نحو توعيدهم وتعليمهم عمليات إدارة التفكير السليم ، التي تسهم بدورها في إكساب الطلاب أنسب طرائق وأساليب حل المشكلات ، وإتخاذ القرارات ، بشرط أن يستمر التدريب على إكتساب هذه المهارات بشكل منظم ، وخلال فترة كافية مناسبة ، ويتابع أساليب متنوعة .

أيضاً ، في عالمنا المتغير لا بد من توخي الحرص والدقة عند إتخاذ أي قرار ، لأن القرار الخاطئ ستكون له آثاره السلبية على حياتنا الحالية والمستقبلية معاً . ويظهر ذلك واضحاً جلياً على مستوى الأمم والدول ، لأنه إذا أخذ مسئول ما في بلد معين قراراً ، وكان هذا القرار لا يقسم بالدقة أو العقلانية ، فإن آثاره لن تؤثر فقط على حياة الأفراد الحاليين في ذلك البلد ، إنما ستمتد آثاره على حياة الأجيال القادمة أيضاً . إننا نطلع يومياً على مشكلات كان من الممكن جداً تفاديها

وعدم وقوعها ، لو أن أولئك الذين إتخذوا قراراً ما فى الماضى ، فكروا فى النتائج الملحقية المتوقعة لمثل ذلك القرار فى المستقبل .

وتتطلب المهارة فى إتخاذ القرارات الحكيمة ، الصادقة فى توقعاتها ، دقة وتمحيصاً فى دراسة النتائج المعقدة والصعبة ، التى يمكن أن تكون نتيجة طبيعية لهذه القرارات . كما تتطلب المهارة فى حل المشكلات التى تأخذ النتائج بعين الإعتبار ، فحسباً لكل العلاقات المحتملة ذات الإرتباط بتلك القرارات ، وبذا يستطيع الفرد إستباق الأحداث وإختيار الحلول المناسبة لجميع الأطراف المعنية .

حقيقة ، إن تدبأ الإنسان بنتائج وعواقب قراراته بشكل دقيق يبدو صعباً ، وأحياناً يبدو مستحيلأ بعيد المنال . ولكن ، رغم ذلك ، يمكن للإنسان إدراك بعض عواقب تلك القرارات وأخطارها على كل ما سيكون عرضة للتأثر بها من أشياء . إن القدرة على الحدس وإستباق الأحداث يمكن إعتبارها واحدة من أهم المهارات الخطيرة فى عصرنا الحاضر ، والدليل أننا لو كان بإمكاننا أن (نحدس) بنتائج قراراتنا قبل عشرة أعوام أو عشرين عاماً ، كنا تجنبنا بعض المشكلات والصعوبات الخطيرة التى نواجهها فى أيامنا هذه .

إن ممارسة جميع المهارات التى سبق الإشارة إليها ، ينبغى أن تشكل خيطاً متصلاً ، لا تنقطع أوصاله طيلة فترة الدراسة . ويجب ألا نكتفى لتحقيق ما تقدم بمادة الرياضيات التى تفيد فى الإرتقاء بأساليب التفكير وحل المشكلات ، وإنما يجب - بجانب الرياضيات - برمجة بعض المناهج الأخرى بهدف خدمة هذه المهارات ، إذ أن المنهج المتواصل الذى يدرس على مختلف المراحل الدراسية يمكن أن يسهم فى إكساب الطلاب هذه المهارات من ناحية ، والإرتقاء بها لديهم منها من ناحية أخرى ، بشرط أن يقوم المدرسون - فى جميع مراحل التعليم المختلفة - بمباشرة طرح الأسئلة ومطالبة الطلاب بالقيام بعمليات : التصنيف ، والتدريب ، وبحث المشكلات ، وإجراء التجارب ، وغير ذلك من الأمور والعمليات التى تكسب الطلاب بالفعل مهارات التفكير والإبتكار والإبداع .

فى ضوء الحديث آنف الذكر ، يجب بناء المنهج على بعض العناصر القديمة والجديدة فى نسق متكامل ، إذ ينبغى أن يحتوى المنهج على بعض العناصر القديمة ذات الأهمية ، والتى حدثت عبر الحقب التاريخية المتلاحقة . كما يجب أن يشمل المنهج النواحي الثقافية النابعة من صميم الحياة المعاصرة ، التى تتضمن مختلف النواحي الإنسانية المنبثقة من الواقع الإجتماعى . إن وضع

المناهج بصورته الحديثة المعاصرة يسهم فى خلق وإبداع الأمور التالية :

- (أ) إطار إجتماعى وأخلاقى جديد ، له أسسه وأهدافه .
- (ب) مفهوم جديد للطبيعة الإنسانية ، يقوم على المعرفتين : النفسية والإجتماعية ، ويتضمن النظرة العميقة الدافئة للعلاقات الشخصية والإجتماعية .
- (جـ) طرق ووسائل جديدة لغرض المازعات التى قد تنشأ بين الجماعات ، بدلاً من المفاهيم القسرية الزجرية التى لا نفع منها ولا طائل .
- (د) أساليب تفكير عملية جديدة لوضع الحلول المناسبة لبعض المشكلات والمتغيرات السياسية والاقتصادية وما شابه ذلك ، بدلاً من المفاهيم والعادات القديمة التى باتت لا تناسب العصر .

تأسيساً على ما تقدم ، ينبغى التنويه إلى أهمية وضرورة تحقيق التوصية التالية :

التشديد على تعليم الطلاب أساليب التفكير الصحيح ، والتدليل السليم ، والطرق المبتكرة فى حل المشكلات . وممارسة التعليم الذاتى بشكل منتظم .

ويمكن تحقيق التوصية السابقة ، من خلال تحقيق التتابعات التالية : ينبغى ، فى المرحلة الابتدائية ، توفير الفرص لتدريب التلاميذ على مشاريع مستقلة كممارسة القراءة الصامتة ، بشرط أن يختار التلاميذ موضوعات القراءة بأنفسهم . أيضاً ، يمكن استخدام طريقة التعيينات (التعهدات) لتنمية روح الإستقلال لدى تلاميذ هذه المرحلة ، وتقع على عاتق المناهج مسئولية إمداد التلاميذ بالمهارات الجديدة المساعدة فى إجراء الأبحاث العلمية ، وتنفيذ الأعمال بالإعتماد على أنفسهم ، وذلك كلما تقدموا فى مراحل التعليم . ومن أهم هذه المهارات مهارات إستعمال المكتبة وطرح الأسئلة والتلخيص والتقويم ، والعمل فى جماعات : صغيرة وكبيرة . كما يقتضى التقدم فى مراحل التعليم : الإعدادى والثانوى ، تخصيص فترات زمنية طويلة ليمارس الطلاب العمل المستقل الموجه توجيهاً ذاتياً ، وذلك يستلزم بالضرورة وجود المناهج التعليمية الهادفة لتقديم العون والتوجيه التدريجى للطلاب ، بهدف تطوير المهارات الذاتية التى ستخدم عملية التعلم المستمر على مدى الحياة ، بشرط أن يرافق ذلك نوع من المراقبة والتقييم المستمرين من ناحية المعلمين .

أيضاً ، يجب أن يهيئ المنهج الدراسى للطلاب الفرص والمناسبات العديدة ليمارسوا أسلوب حل المشكلات ، وليفكروا تفكيراً علمياً موضوعياً مستقلاً ، على أن تكون هذه الفرص والمناسبات فى صلب المنهج نفسه وبأشكال مختلفة ، وذلك مثل: الألعاب السحرية ، والفوازير . والمشكلات ، والأحاجى . كذا ، التدريب على توجيه الأسئلة المفيدة فى خدمة البحث العلمى ، والإستفادة من الأفكار الباردة ، وإستخدام القياس ، وغير ذلك من الأمور المهمة . وفى المقابل ، يجب أن تبذل المدرسة جهداً جباراً منظماً مستمراً لتطوير أنماط تفكير الطلاب نحو الأفضل ، حتى يستطيعوا أن يعيشوا عالم الغد بكل ما قد يحويه من تعقيدات ، تتطلب القدرة على التفكير ، والدليل ، والتعامل مع المشكلات بأساليب مبتكرة قادرة على تأمين الحياة الحرة الكريمة لكافة الأفراد .

ورغم أن المدرسة لايجوز النظر إليها على أساس أنها نهاية المطاف بالنسبة للعملية التعليمية ، فإنها تستطيع أن يكون لها يد المبادأة وزمام المبادرة فى مهمة توفير المعرفة ، والمهارات الضرورية ، لإعداد الطلاب للحياة الحاضرة فى عالم متغير ، شديد التعقيد ، مثقل بالمشكلات ، ولإعدادهم للحياة المستقبلية التى لا يعرفون عنها الكثير .

فى ضوء ما تقدم ، يجب أن تنعكس التغيرات ، التى تلم بالعالم من حولنا ، التى تحدث بالنسبة لجميع المجالات والميادين ، فى صياغة منهج تعليمى جديد ، وذلك يعنى أن المنهج الجديد يجب أن ينظر بعين الاعتبار لتلك التغيرات ، فيمد الطلاب بالمعارف التى تعدهم للحياة فى عالم اليوم وفى عالم الغد ، بشرط أن يتضمن ذلك المنهج كل مفيد ولازم فى تنشئة الطلاب فى جو يؤمن بقيمة الإنسان ، وبشرط أن يبرز أهمية العمل المشترك ، والانفتاح على الآخرين ، وإحترام الناس بعضهم البعض ، وغير ذلك من الأمور التى تعد من أساسيات بناء أية خطة عمل لحياة ناجحة فى المستقبل .

وحتى تحقق المدرسة كل ما تقدم ، بشكل يفى بالعرض المرجو بدرجة كبيرة ، يجب أن تباشر المدرسة مهمة تخطيطية بعيدة المدى ، كما يجب أن تعقد العزم على تقديم الأفكار والمهارات الجديدة بشأن وهادة ، وبشكل تدريجى ، منظم غير مفاجئ ، وعلى أساس علمى دون تعجل أو إستعجال ، إذ أن التغير المأمول أو المنشود لا يمكن بأى حال من الأحوال أن يتحقق بسرعة ، حتى وإن كان ذلك التغير قابل للتخطيط والتطوير ، وبذلك تكون الأفكار والمهارات التى هى

ولادة ذلك التغير ، صالحة للإستعمال بعد عشر سنوات من الآن ، شأن صلاحيتها للإستعمال في الوقت الحاضر. (١٨)

وبعد الاستعراض السابق للدور المهم للمنهج التربوي في إدارة التفكير السليم لمواجهة تحديات العصر ، يجدر التنويه إلى أن موضوع التفكير نفسه كان يمثل الشغل الشاغل للعاملين في مجال المناهج ، منذ عشرينيات القرن العشرين ، إذ تمثل الحركة الكبرى الثانية لإحداث تحسينات في المنهج * ، في الجهد الكبير لتحسين التفكير ، حيث بدأت محاولة تحقيق هذا الهدف منذ سنة ١٩٢٤ ، عندما حاول رجال التربية التقدمية آنذاك ، متأثرين بكتابات وأفكار (جون ديوى) ، القيام بتدريس مهارات التفكير من خلال طريقة المشرع . أيضاً ، حدث إهتمام في الستينيات بالولايات المتحدة الأمريكية بتعليم الموهوبين ، حيث عكس هذا الاهتمام إستعادة الإهتمام بتدريس التفكير . كذلك ، أشار تقرير لجنة التعليم في الولايات المتحدة (Education Commission of The States, 1982) ، إلى أن الأساسيات الجديدة في أى عمر معرفى تأخذ في إعتباراتها توظيف المعرفة ومهارات التفكير ، لذا حددت هذه اللجنة ضمن ما حددت التفكير النقدي ، كأحد المهارات الأساسية والضرورية في المنهج .

واستمراراً لمحاولة تحسين المنهج ، قدم (بريسايس 1984, Presseisen) تصوراً محدداً ، في شكل هرم ذى مستويات ثلاثة ، ويشتمل المستوى الأول على خمس عمليات أساسية : السببية ، التحليلية ، العلاقة ، التصنيفية ، والتوصيفية ، أما المستوى الثاني فيشتمل على عمليات معقدة تتكامل مع العمليات الأساسية ، وهي حل المشكلة وصنع القرار والتفكير الناقد والتفكير الإبتكارى ، أما المستوى الأعلى فهو مستوى ما وراء الإدراك Metacognition والذي يحدد أداء الفرد واختياره وفهمه للاستراتيجية المناسبة .

وإذا نحينا جانباً تفصيلات الأعمال أو الترصيات التى تحققت عن طريق (سايمون 1980, Simon) ، (فردريكسن 1984, Frederiksen) ، (جونسون ، 1984, Johnson) ، (إدوارد ديبونو 1984, Edward de Bono) ، فإننا ننفق مع وجهة نظر (كوبان) ، التى مفادها : «إذا كان التفكير هو مجموعة من العمليات

* تمثلت الحركة الأولى لتحسين المنهج فى إستخدام الكتابة فى التعلم ، وفق ما جاء فى المصدر التالى :

ألن . أ . جلانتهون ، ترجمة سلام سيد أحمد سلام وآخرين ، قيادة المنهج ، الرياض : جامعة الملك سعود (عمادة شئون المكتبات) . ١٩٩٥ .

المهمة ، فحينئذ يمكن لهذه العمليات أن تدرس فى شكل مقررات تفكير منفصلة ، أما إذا كان التفكير هو محدد المادة فإنه يدرس بشكل أفضل فى سياق هذه المادة . أيضاً ، نقر التوصية التى تقدم بها (باير 1984, Bayer) ، وهى : «التعليم المتدرج فى مهارات التفكير فى المنهج وفى كل الصفوف» . بمعنى ، أننا نوافق على توصيته بأن البرنامج فى التفكير المبلى على المادة الدراسية ، يجب أن يشتمل فى المرحلة الابتدائية على أشكال مبسطة من مهارات : الاسترجاع ، الفهم ، التصنيف ، المقارنة ، المقابلة . أما عند مستوى المدرسة المتوسطة ، يجب أن يقدم المنهج مهارات إصدار الأحكام ، ومهارات صنع القرارات المبسطة ، ومهارات التفكير الناقد وتكوين المفاهيم .

وبعامة ، عندما يتم تطوير المواد التعليمية ، تأسيساً على المادة العلمية ذاتها ، وتركيزاً على العمليات العامة (حل المشكلات ، توظيف المعلومات ، الاستنتاج ، التقويم ، تحليل الرسائل الإقناعية ، التمكن من الاستقصاء ، إتخاذ إختيارات أخلاقية ، إستخدام التفكير فى عمل إختبارات حياتية خاصة بالكليات والمهن) ، يمكن إنتاج سلسلة متدرجة من الوحدات ، التى من المحتمل أن تستخدم ، وإن كان ينقصها التدقيق المهنى .

وبتحقيق ما تقدم ، يمكن الإهتمام بمهارات تفكير بعينها ، لم يسبق تحديدها أو تضمينها ضمن المهارات السابقة ، وبذا يمكن وضع قائمة شاملة لمهارات التفكير ، وتحديد مهارات التفكير التى يجب تدريسها ، وإقرار ما إذا كان يمكن تدريس مهارات بعينها بشكل أفضل فى درس متكامل (وهو درس تمثل فيه المهارة أو المفهوم الهدف الرئيس ، وتدرس مهارة التفكير أثناء عملية تدريس هذه المهارة أو المفهوم) ، أو فى درس متمركز (وهو درس تمثل فيه مهارة التفكير الهدف الرئيسى لذلك الدرس) .

ومن أهم مهارات التفكير فى المواد الدراسية ، نذكر ما يلى :

- ١ - البحث عن المشكلات وتحديد ها .
- ٢ - تمثيل المشكلات فى نظام رمزى مناسب .
- ٣ - تنظيم الحقائق والمفاهيم بطريقة منظمة .
- ٤ - التوصل للنتيجة من معلومات سابقة .
- ٥ - تحديد وتقييم المصادر .

- ٦ - تركيب المعلومات للوصول إلى نتيجة .
- ٧ - التمييز بين الملاحظات ، والفروض ، والاستنتاجات .
- ٨ - التصنيف بطريقة منطقية .
- ٩ - عمل توقعات .
- ١٠ - تفسير المادة غير الكتابية .
- ١١ - تحديد الرسائل الإقناعية والفنيّات .
- ١٢ - تطبيق العمليات المنطقية للرفض ، الإنفعال ، الاندماج .
- ١٣ - عمل واستخدام القياسات .
- ١٤ - تحديد الأسباب المحتملة .
- ١٥ - شرح العلاقات بين السبب والنتيجة .
- ١٦ - تعاشى إستخدام اللغة المضلل .
- ١٧ - تعاشى الأخطاء الإحصائية . (١٩)

وبعد أن أبرزنا الدور المهم للمنهج فى إدارة التفكير السليم ، سواء أكان ذلك من ناحية إنمائه أو تعليمه ، يكون من الضرورى الإجابة عن السؤال المهم التالى :

أين يكمن التحدى الحقيقى للمنهج فى عصر العولمة بالنسبة لإدارة التفكير ؟

إن التحديات الخاصة بإدارة التفكير ، والتى يواجهها المنهج فى عصر العولمة ، متعددة ومتنوعة ، لذا فإن ما نذكره فيما يلى يمثل بعض نماذج هذه التحديات ، وليست جميعها :

(١) لقد تغيرت أشياء كثيرة ، كما ظهرت واختفت أنيا أشياء أخرى ، نتيجة التغير فى الوضع الاقتصادى . وما زالت سرعة التغير غير المستقرة ومقاومة هذا التغير من قبل قطاعات فى المجتمع والمشكلات المؤرقة للعالم النامى ، كل هذه القضايا تقوم بحفز الفكر التئموى . وتعتبر كل إنتكاسة فى التئمية حجة واضحة جديدة ندحض فكرة الحلول الرادعة لمشكلة التخلف ، وعند حدوث أى أزمة جديدة ، تكون هناك مناسبة لإثارة الشكوك وإطلاق التحفظات حول المطالب المعقدة للتئمية ، (٢٠) .

ولما كان التعليم عملية إستثمارية ، تستخدم المناهج كأدوات لتحقيق التنمية البشرية ، فإنه فى وضع التذبذب فى الأوضاع الاقتصادية ، وعدم إستقرارها فى البلاد النامية ، ينعكس أثر ذلك سلباً على بناء المناهج ، من حيث وجهة النظر الاقتصادية التى ينبغى أن تتبناها أو تبشر بها . بمعنى ؛ عندما تكون الأمور الاقتصادية غير مستقرة ، فذلك يضع المسئولين عن بناء المناهج وعن تدريسها ، فى وضع حرج للغاية ، وفى موقف شائك بالفعل . ويكون الشغل الشاغل لهؤلاء الأفراد ، هو تبرير ما يقومون به ، من حيث البناء المنهجى ، أو التعليم المدرسى . وبالتالى تنسحب إدارة التفكير السليم من مجال إهتماماتهم ، وذلك يمثل أحد التحديات الحقيقية للمنهج ، فى عصر لا ترحم ظروفه المادية الإنسان ، ولا تعير للإنسانيات أدنى إهتمام .

(٢) ، لا يوجد خلاف حول المبدأ البشرى الضعيف : قم بتغيير قوانين الطبيعة وثوابتها ، إن استطعت ، وعندئذ سيظهر كون مختلف تماماً - كون لا يدسم ، فى حالات عدة - مع الحياة . إن مجرد حقيقة وجودنا تقتضى ضمناً (ولكلها لا تفرض) قيوداً على قوانين الطبيعة ، (٣١) .

إن حقيقة الوجود من المسائل الشائكة ، وبخاصة إذا ربطنا هذه الحقيقة بقوانين الطبيعة . ومن الصعب جداً ، أن تتضمن المناهج فى الدول التى تنتشر فيها الأمية الأبجدية ، هذا الموضوع ، حتى وإن كان الهدف علمياً سامياً ، وبغرض تأكيد الذات الإلهية ، خشية أن يثير هذا الموضوع بلبلة فى نفوس وفكر المتعلمين ، مما يؤثر سلباً على تفكيرهم .

والحقيقة ، أن هناك العديد من القضايا العلمية البحتة ، رغم أنها حسمت فى الدول المتقدمة ، فإنها ما زالت تمثل بالنسبة للمناهج مناطق حارقة وملتهبة ، وينبغى عدم الإقتراب منها والإبتعاد عنها . وبالتالى ، فإن إدارة التفكير السليم بالنسبة لهذه الموضوعات ، تصبح أملاً بعيد المنال ، يصعب تحقيقه عن طريق المناهج التربوية .

(٣) إن المرجع الأول للمشكلات البيئية ، التى إنتلت بها البشرية فى وقتنا الحالى ، تعود بالدرجة الأولى إلى منتجات العلم والتكنولوجيا (٣٢) . لذا نجد الآن توجهاً غريباً ، يتبناه - للأسف - مجموعة من أنصاف المتعلمين وأشباه المثقفين . ويقوم هذا التوجه على أساس العودة إلى مجتمع الصيد والزراعة ، وما يتبع ذلك من تغيير فى طبيعة المؤسسات وفى أنماط السلوك البشرى . (٣٣)

ولكى تواجه المناهج الوضع السابق ، عليها أن تبرز السبب الحقيقي لتدمير البيئة ، رغم ما أعطته للبشر من أسباب للحياة ، يتمثل فى «أننا أصبحنا أقرباء دون أن نصبح ، وبدرجة مساوية حكماء . إن قوى تغيير العالم التى وضعتها التكنولوجيا بين أيدينا الآن تتطلب درجة من الدراسة والنبصر لم تكن مطلوبة منا من قبل» (٢٤) ، أى يتطلب أن يكون للمنهج دوره الفاعل فى إدارة تفكير المتعلمين والمثقفين ، فما بالنا إذا كانت الغاية النهائية للمناهج فى وقتنا الحالى ، هو التحصيل ، فقط التحصيل .

(٤) إذا كان العلم والتكنولوجيا لهما دورهما فى تقدم الشعوب وفى صنع حضاراتها ، فإن الفن والأدب والموسيقى تمثل المرأة التى تعكس حضارة الشعوب . وإذا أخذنا فى الاعتبار ، الأدوات التى تسهم فى صنع المستقبل الأفضل ، لوجدنا أن «الأداة الثقافية ، والتى يشترك فى صياغتها وتوظيفها كل ما يندرج تحت مسميات المؤسسات التعليمية والإعلامية والثقافية ، لها دورها المهم الذى لا يقل فى قيمته عن أدوار وفاعليات الإدارة الاقتصادية والإدارة السياسية» (٢٥)

ومن منطلق أن الفكر والجو الثقافى ، ينبغى أن يتواءما مع العصر ، وأن يعيشا فى سلام مع العالم الجديد ، نستطيع أن ندرك بسهولة مدى معاناة المنهج ، بسبب المناخ المعنوى السائد الآن ، والذى يقوم على أساس التفكير الأحادى ، ويرفض التفكير المركب ، وبذا تنقلب القضية إلى «إما مع أو ضد» ، وهذا يمثل مأساة حقيقية ، وخاصة أن فريق الديداصورات يرفضون كل ثقافة جديدة ، حتى وإن كانت قومية ، ويبشرون فى الوقت نفسه بماض عتيق قد لا يكون من صلتنا .

خاتمة :

أوضحنا فى الحديث السابق أن إهمال التفكير شرط مستطير ، وتطرقنا إلى المقصود بالتفكير من خلال عرض بعض تعريفاته ، التى عن طريقها حددنا أهم الأساسيات التى تقوم عليها عملية التفكير . وتعرضنا لدراسة موضوعين مهمين ، وهما : التفكير فى مواجهة مشكلات الحاضر من وجهة نظر تربوية ، وإدارة التفكير السليم لمواجهة تحديات العصر .

وإنهينا ، بدراسة دور المنهج فى إدارة التفكير السليم لمواجهة تحديات العصر ، حيث تناولنا بالتفصيل أبعاد هذا الدور وأهميته ، مع التطرق للتحديات

— روى مستقبلية فى تحديث منظومة التعليم —

الحقيقية التى قد تقف كعقبة كؤود تحول دون تحقيق هذا الدور ، خاصة فى زماننا هذا ، الذى نطلق عليه عصر العولمة .

ورغم أن فحوى هذا الموضوع - من وجهة نظرنا - يعد محاولة مهمة وجادة لإلقاء الضوء على إدارة التفكير السليم كتحد حقيقى فى عصر العولمة ، فينبغى أن يتبع ذلك أوراق بحثية ودراسات علمية أخرى ، وخاصة أن الأفكار المتضمنة فى هذا الموضوع ، تفجر العديد من القضايا المهمة ذات العلاقة المباشرة بموضوع إدارة التفكير السليم .

المراجع :

(١) هدى هارليت ، ترجمة حامد عبد العزيز العبد ، التفكير .. علم وفن ،
القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية ، ١٩٧٥ ، ص ص
١٥-١٦ .

(٢) إدوارد دوبونو ، ترجمة إيهاب محمد ، التفكير العملى ، القاهرة : الهيئة
المصرية العامة للكتاب ، ١٩٩٩ ، ص ١١ .

(٣) نفس المرجع

(4) Brownell, Willian A., Measurement of Understanding, Forty
Fifth Year Book Part 1, The University of
Chicago Press, 1946, p. 411 .

(5) Spitzer, Herbest F., The Teaching of Arthmetic, Second
Edition, State University of Iowa, Houghton
Mifflin Company, 1954, p. 11

(٦) عباس المسيرى ، العقل المتحرر ، الطبعة الأولى ، القاهرة : مكتبة الأنجلو
المصرية ، ١٩٧٣ ، ص ص ١٤ - ١٦ .

(٧) طارق حجي ، نقد العقل العربى .. من عيوب تفكيرنا المعاصر ،
القاهرة : دار المعارف ، سلسلة إقرأ ، العدد ٦٣٣ ، ١٩٩٩ .

(٨) ديفيس آدمز ، مارى هام ، تلخيص وعرض المركز القومى للبحوث التربوية
والتنمية ، تصميمات جديدة للتعليم والتعلم ، القاهرة :
وزارة التربية والتعليم (قطاع الكتب) ، ١٩٩٩ ، ص ص ٢٧
- ٣١ .

(٩) محمد رؤوف حامد ، إدارة المعرفة : رؤية مستقبلية ، القاهرة : دار
المعارف ، سلسلة إقرأ ، العدد ٦٣٧ ، ١٩٩٨ ، ص ٩٠ .

(١٠) نفس المرجع ، ص ١٠٠ .

(١١) فيرناندو رايمرز ، نويل ماكجن ، كيت وايلد ، تلخيص وعرض المركز
القومى للبحوث التربوية والتنمية ، مواجهة تحديات

العصر، القاهرة: وزارة التربية والتعليم (قطاع الكتاب)،

١٩٩٩، ص ١٨.

(١٢) نفس المرجع، ص ١٨.

(١٣) شفيق، ترجمة طارق معصراني، المعرفة العلمية كنشاط، موسكو:

دار التقدم، ١٩٨٩، ص ٧٢.

(١٤) نفس المرجع، ص ٧٢.

(١٥) مصطفى فهمي إبراهيم، علوم القرن الحادي والعشرين، القاهرة: دار

المعارف، سلسلة إقرأ، العدد ٦١٥، ١٩٩٨.

(١٦) عيسى درويش، العرب وتحديات المستقبل، القاهرة: نهضة مصر

للطباعة والنشر والتوزيع، يناير ٢٠٠٠، ص ١٣.

(١٧) ستانيسلاف كوندراشوف (بدون مترجم)، إرادة التفكير السليم،

القاهرة: دار الثقافة الجديدة، ١٩٩٠، ص ٦٣.

(١٨) مجدى عزيز إبراهيم، دراسات فى المنهج التربوي المعاصر، الطبعة

الثانية، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، ٢٠٠٠.

(١٩) ألن أ. جلاتهورن، ترجمة سلام سيد أحمد سلام وآخرون، قيادة المنهج،

الرياض: جامعة الملك سعود (عمادة شؤون المكتبات)،

١٩٩٥، ص ٤٦٢ - ٤٦٨.

(٢٠) جين جاك سالمون (المحرر)، ترجمة محمد أحمد عبد الدايم، العلم

والتكنولوجيا والتعلمية: قضايا العصر الشائكة،

الكويت: مؤسسة الكويت للتقدم العلمى، ١٩٩٨، ص ١٥٩.

(٢١) كارل ساجان، ترجمة شهرت العالم، كوكب الأرض: نقطة زرقاء

باهتة، رؤية لمستقبل الإنسان فى الفضاء، سلسلة

عالم المعرفة (الكويت)، العدد ٢٥٤، فبراير ٢٠٠٠، ص

٤٥.

(٢٢) مجدى عزيز إبراهيم، المنهج التربوي وتحديات العصر، القاهرة:

مكتبة الأنجلو المصرية، ١٩٩٤.

(٢٣) _____ ، المنهج التربوي والوعي السياسى ، القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية ، ١٩٩٨ .

(٢٤) كازل ساجان ، مرجع سابق ، ص ٣٢١ .

(٢٥) طارق حجى ، الثقافة .. أولاً وأخيراً ، القاهرة : دار المعارف ، سلسلة إقرأ : العدد ٦٥٣ ، ٢٠٠١ ، ص ١٠ .

(١٠)

إستشراف المستقبل .. منطلق لتطوير المنهج فى عصر العولمة *

تمهيد :

إن قضية تطوير المنهج ، لها جانبان ، أحدهما مادى ، والآخر معنوى . ويتضمن الجانب المادى : تطور العلوم ، والتكنولوجيا ، والتنمية الاقتصادية ، والثالث الببلى ، حيث تتطلب عملية تطوير المنهج ، تحقيق الآتى :

١ - إعادة النظر فى الموضوعات التى يتضمنها المنهج ليشمل العلوم الحديثة .
٢ - توظيف التقنيات التربوية فى المواقف التدريسية واللاتدرسية لموضوعات المنهج .

٣ - توفير الإمكانيات المادية والبشرية التى نحتاج إليها عملية تطوير المنهج .
٤ - تحقيق المناخ الببلى والصعى الذى يكفل نجاح عملية تطوير المنهج وتحديثه .
أما الجانب المعنوى ، فهو يتضمن : التربية الأخلاقية ، والانتماء ، والغزو الثقافى ، والديمقراطية ، واحترام الكيان الإنسانى ، والأمن القومى ، وبناء المستقبل ، حيث يستوجب تطوير المنهج ، بهدف بناء جيل جديد لعصر جديد ، تحقيق الأهداف التالية :

١ - إكساب المتعلمين التربية الأخلاقية ، التى تكسبهم القيم المنشودة .
٢ - تعريف المتعلمين أن الانتماء للوطن ، هو الخطوة الأولى لبناء المواطن الصالح .

٣ - التصدى لعمليات الغزو الثقافى المقصودة ، من أجل تشويه الهوية القومية .
٤ - إكساب المتعلمين الأصول الديمقراطية ، التى تساعد على معرفة واجباتهم وحقوقهم .

٥ - احترام إنسانية الإنسان في شخص المتعلم وكيونته .

٦ - تحديد السبل المثلى ، التي تكفل أمن المتعلم وأمانه .

٧ - بناء مستقبل الإنسان ككيان بشري ، له مطالبه واحتياجاته ومقاصده وآماله وطموحاته الحالية والمستقبلية ، على السواء .

وجدير بالذكر أن الجانبين : المادى والمعنوى لعملية تطوير المنهج ، متلازمان ومتداخلان ، أى أنهما وجهان لعملة واحدة . كما أن الجوانب الفرعية لأى جانب من الجانبين السابقين ، ترتبط سوية فى وشائج نسب قوية متينة الأساس .

ويقتصر الحديث هنا ، على استشراف المستقبل كأحد منطلقات تطوير المنهج فى عصر العولمة ، من خلال دراسة الموضوعات التالية :

عصر العولمة :

تتال العولمة باعتبارها ظاهرة على الساحة الدولية ، إهتماماً كبيراً ومتزايداً من الأفراد المتعلمين والمثقفين ، ومن المؤسسات الأكاديمية والسياسية والمدنية ، بعد أن أصبحت واقعاً ملموساً ، له بصماته الجلية الواضحة الصريحة على الممارسات الاقتصادية والسياسية والثقافية والاجتماعية والعلمية والفنية .. إلخ ، فى كل مكان ، حتى بالنسبة للذين يزعمون أنهم ضد العولمة ، أو يرفضونها تماماً .

وحقيقة الأمر ، أن العولمة فى منابعها الأصلية ، لها من يؤيدها تماماً ، ويسوق الحجج على أساس أنها الحل الأمثل ، الذى يجب أن تتجه إليه الدول والشعوب على السواء ، لحل مشكلاتها ، والمعضلات التى تواجهها ، مثلما يفعل (فريدمان) الذى يعد من أبرز المؤيدين والمبشرين بالعولمة (١) .

أيضاً ، نجد من يتحفظ على العولمة ، ولكنه لا يرفضها ، على الرغم من أنه ينتمى إلى مصادرها الأصلية . ومن أشهر أصحاب هذا التوجه الرافض للعولمة - من حيث التطبيق وليس من حيث المضمون - نذكر (زيجمونت باومن) الذى يحذر من المآسى البشرية المترتبة على العولمة ، التى تفتقر مسيرتها إلى الوحدة المفترضة فى الآثار (٢) .

ولكن ، تتسارع خطى الآخرين أماماً ، وتتسارع خطانا خلفاً ، فيبدو حلمنا الوهمى باللاحاق بهم فى أى ساحة من الساحات وهماً وسراباً ، وتتسع الهوة بيننا

وبينهم لتصبح هاوية يستحيل عبورها ... على الأقل في المرئى والمظنور، (٢) ، لذا نجد بينما تياراً قوياً واسع الانتشار يفسر - للأسف - التحفظ على العولمة ، على أساس أنه رفض مطلق ، لأنهم لا يجدون فى العولمة ، غير الأمركة ، التى تسعى من وجهة نظرهم أو كما يزعمون ، إلى السيطرة على العالم ، كقوة عاتية أطلقت من عقالها ، لتحطم وتدمر من يقف فى طريقها ، أو تتزاحم معه فى صراع رهيب .

وحتى لا نلتصق علينا كلمات (دانتي) الشهيرة ، بأن «أشد الأماكن حرارة فى جهنم ، محجوز لهؤلاء الذين يقفون على الحياد وقت الأزمات» ، فإننا نرى أن العولمة باتت نظاماً ثابت الأركان ، وأنها نعيش بالفعل فى عصر العولمة ، التى تحققت فيه ثورة معلوماتية عاتية ، وظهرت وسائل وأساليب اتصالات رهيبية ، وقامت كيانات عالمية جديدة ، وإنشئت آفاق جديدة فى الهندسة الوراثية . أيضاً ، فإننا نرى أن إيجابيات وسلبيات الظاهرة تعود إلى ردود فعل الإنسان ذاته . لذا ، إن ظهرت أية سلبيات للعولمة ، فمرجعها فى أغلب الأحيان ، هو نظرة الإنسان نفسه وحكمه على الأمور . فمردودات العولمة لن تفرض قهراً أو قسراً على الإنسان ، إلا إذا كان هذا الإنسان فاقد الأهلية ، ومغيب الوعى ، ويفتقر للحكمة والفطنة . ومن جهة أخرى ، فإن الذين يهاجمون العولمة ، ويعتبرونها شركاً وشراراً للهوية والقومية ، يفكرون إلى مصادقية الحكم على الأمور ، لأن العولمة لها إيجابياتها العديدة فى المجالات الاقتصادية والسياسية والاجتماعية والتعليمية ... إلخ ، كما أن لها وجه إنسانى ، تتمثل تجلياته فى الآتى :

- ١ - احترام شعارات الديمقراطية والتعددية وحقوق الإنسان ، بغض النظر إلى هوية النموذج الذى ينبغى إتباعه أو الذى يجب تطبيقه ، إذ أن المهم فقط سلامة إجراءات التنفيذ .
- ٢ - أهمية الاعتماد الاقتصادى المتبادل ، وضرورة تطبيق مبدأ الاقتصاد الحر . وحرية السوق ، بشرط مراعاة معانى القواعد العادلة فى التطبيقات العملية ، والمنافسة الشريفة فى الممارسات الإجرائية .
- ٣ - ترويج مبادئ مذهب الدارونية الاجتماعية ، التى تذهب إلى أن البقاء للأصلح .
- ٤ - الاتصالات رهبة السرعة ، والانفتاح المطلق على العالم ، من خلال شبكة الإنترنت ، التى تدخل ملايين الأفراد فى قلب الثورة الإتصالية . (٤)

ولقد ظهر مفهوم العولمة فى أدبيات العلوم الاجتماعية على أساس أنه أداة تحليلية ، يمكن استخدامها لوصف عمليات التغيير فى مجالات مختلفة . وهذه نظرة مبتسرة ومبتورة للعولمة ، إذ توجد رؤية أكثر شمولية ، حيث يرى بعض الباحثين أن هناك أربع عمليات أساسية للعولمة ، وهى على التوالى : المنافسة بين القوى العظمى ، والابتكار التكنولوجى ، وانتشار عولمة الإنتاج والتبادل ، والتحديث ، (٥) ولا يخفى على بال أحد تأثيرات العمليات الأربع السابقة على منظومات المجتمع : المحلى والعالمى على السواء ، وإن كانت تأثيراتها على منظومة التعليم ، يكون لها صداها المباشر الملموس ، لأنها تتعامل بشكل مباشر وفورى وصريح مع الإنسان .

والحقيقة ، يمكن النظر إلى العولمة فى وقتنا هذا ، على أساس أنها إطلالة على بدايات القرن الحادى والعشرين ، تساعدنا على تحديد : حقوق الإنسان العالمية ، والأسس التى تقوم عليها الإستراتيجية الاقتصادية والسياسية والاجتماعية فى عالمنا المتغير ، أيضا ، تسهم فى معرفة : لغة الحوار العالمى والمشاركة الدولية ، وأساليب العبور إلى الحداثة العالمية ، كما أنها تؤكد : الملامح الرئيسة للثورة العالمية التكنولوجية ، وأبعاد التنبؤ بالمستقبل من وجهة نظر الأدب ، والنبوءة الحضارية من مطلق الخيال الأدبى ، ... إلخ . (٦)

وبذا ، تؤكد العولمة الدور المهم لاستشراف المستقبل كمطلق للتطوير فى شتى المجالات والميادين بعامة ، ولتطوير المنهج التربوى بخاصة .

استشراف المستقبل :

لا يقىس (إريك هويسباوم) القرون بعقد السنين - مائة سنة لكل قرن - ولكنه يقيسها بطول الصراعات الفكرية والسياسية والعسكرية الفاعلة والهاكمة فى زمانها ، ومن ثم فهو يعتبر أن هناك قرن طويلا وقرون قصيرة .

وعليه ، فإن العمر الذى يحسب للبشر - فرادى أو جماعات - ليس عدد السنين ، وإنما عمر التجربة الحية والفاعلة فى حياتهم ، وهو لذلك يحذف منه الطفولة والشيخوخة ، الأولى لأنها بلا وعى ، والثانية لأنها بلا قوة ، (٧)

فى ضوء كلمات (هويسباوم) التى تعبر بأمانة وصدق عن الحكمة الحقيقية للعمر الإنسانى ، وما يتبعه من تأثير وتأثر على الحياة الإنسانية ذاتها ، نقول أن استشراف المستقبل لا يعنى أبدا إهمال الخبرات الحية والحيوية للماضى والحاضر على السواء . ودليلنا على ذلك أن تجارب الأمم أمامنا تشهد أنها لا تستطيع أن

تتقدم تاركة فجرات واسعة وراءها ، وليس هناك ما يمنع أى أمة أن تواصل تقدمها ، وتقوم فى الوقت ذاته بحماية ظهرها ، وفيه قاعدتها التى تستند إليها^(٨) .

إن الاندفاع المحموم الطموح للأمام فى جميع المجالات ، يتطلب استخدام الطاقات واستعمال الإمكانيات المتاحة الموجودة والمتوفرة بين أيدينا ، وذلك يعنى أن المستقبل يبدأ من الحاضر ، ولن يكون أو يتحقق بصورة تراجيدية أو عبثية .

ومن ناحية أخرى ، يشير عصر العولمة إلى أن التحدى الحقيقى للعصر الجديد لمحاولة اللحاق بالمستقبل ، الذى نبدأ تباشيره فى الظهور من واقع الحاضر المتاح والملموس ، يتطلب تحقيق «تحدى الإدارة فى جميع المجالات . والحقيقة التى نساها أحيانا ، أن السياسة فى صميمها هى علم وفن وإدارة موارد المجتمعات ، بما فى ذلك الموارد الجغرافية والتاريخية والإنسانية والاقتصادية والثقافية ، وربما يحقق لهذه المجتمعات صحتها ورفاهيتها داخل حدودها ، ومصالحها وأمنها وراء هذه الحدود»^(٩) .

من المنطلق السابق ، نقول أن عجلة الزمان لن تقف وأن المستقبل آت ، وتطلب مقابله :

١ - توفير الإمكانيات والكوادر اللازمة لمقابلة المستقبل .

٢ - تدرج تحت مظلة المستقبل جميع المجالات ، وذلك يتطلب وجود إدارة واعية وحكيمة وذات حنكة .

وللتأكيد على تشابك ثلاثية الماضى والحاضر والمستقبل ، نأخذ نشأة العلم الحديث كمثال ، إذ أن العلم الحديث له جذوره التاريخية التى تمتد فى الماضى البعيد ، وتتنوع فى الزمان والمكان وتتراوح بين أقدم مدنيات آسيا ، ميسوبوتاميا ومصر إلى (المعجزة اليونانية) عبر النقايد اليهودية والمسيحية والعربية القديمة^(١٠) . ووفقا للتطور الطبيعى للزمان ، يصبح العلم الحديث ، الذى نملكه بين أيدينا ، أساسا لعلوم جديدة لا بد لها أن تظهر ، لأن العلم ليس له نهاية ، وسوف ينطور طالما للإنسان بقاء ووجود .

أن العلم الذى نعرفه ونملكه حاليا ، لم يظهر بين يوم وليلة ، وإنما له جذوره العميقة الممتدة فى القدم ، وأنه فى تطوره قد مر بثلاثة مراحل متميزة : التحول المؤسساتى والتحول المهنى ثم التصنيع . ونتيجة للتطور الذى مر به العلم الذى بين أيدينا ، نجد أن الباحث المشارك فى المشروعات قد حل محل الباحث

الأكاديمى الذى كان منعزلاً عن المجال ، والذى كان يسعى من أجل الاعتراف به وتحقيق أقصى ربح ممكن . ومن ثم عمل عدد أكبر من العلماء الباحثين فى المعامل الصناعية ، العامة أو الخاصة ، وفى المجال العسكرى أكثر من مجال الجامعات . (١١)

وبالتالى ، فإن البحث عن المستقبل واستشرافه لم يعد مسئولية عدد قليل من الباحثين والدارسين ممن يستهويهم هذا الموضوع ، وإنما باتت ضرورة لازمة ومهمة قومية ، تتحمل مسئوليتها جميع المؤسسات المعنية بهذا الأمر ، على أساس أن استشراف المستقبل يحدد الملامح الرئيسة ، لما ستكون عليه العلاقات المتبادلة بين بلدان العالم ، فى جميع المجالات .

والسؤال : لماذا يكون من المهم دراسة المستقبل ؟

أن الهدف النهائى من دراسة المستقبل هو مساعدة الناس فى خلق حياة أفضل لأنفسهم . ويتطلب تحقيق الهدف السابق التحكم بدرجة ما فى ظروف المستقبل ، بحيث تكون بعض تغيراته تحت سيطرتنا المباشرة . ولكن إذا كان من الصعب التحكم فى الظواهر المتغيرة أو فى تغيير الظواهر ذاتها ، فعلى الأقل يجب أن نتعلم كيف نعيش مع هذه الظواهر عن طريق المشاركة ، وبذا نخضع معدل التغير واتجاهاته لإرادة البشر بدرجة كبيرة .

وعليه ، يجب ألا تنحصر العلوم فقط نحو دراسة تغيرات الماضى ، أو دراسة أسباب التغير واتجاهاته بالنسبة للحاضر ، وإنما بجانب ما تقدم يجب أن تلقى العلوم الضوء على إمكانات المستقبل والحركات المستقبلية المتوقعة ، التى قد يكون لها وجود حقيقى على أرض الواقع فى أى وقت . أيضاً ، ينبغى أن تهتم العلوم بدراسة الاحتمالات التى قد تظهر مستقبلاً ، بسبب وجودها المستتر فى الاتجاهات الحالية الموجودة . كذلك ، يجب أن تتضمن العلوم مجالات دراسة التنبؤات المستقبلية ، ودراسة تفضيلات الأفراد والجماعات والجنس البشرى بالنسبة لإمكانات المستقبل المختلفة .

تأسيساً على ما تقدم ، ينبغى أن تتضمن دراسة العلوم الحالية الأسئلة : متى ، أين ، عن طريق من ، كيف ، تحت أى ظروف ، ما النتائج التى قد تتحقق من خلال التوقعات المختلفة ؟ . إن نوعية الأسئلة التى تكون على النمط السابق قد تساعدنا على فهم الصراعات الحالية ، التى تريد أن تتحكم فى حركة الزمان والمكان ، أى التى تريد أن تتحكم فى المستقبل نفسه . إن دراسة الصراعات التى

تحدث الآن ، يسهم فى معرفتنا بالذين يحاولون أن يخلقوا نوع المستقبل ، وفى معرفتنا كذلك بالسياسات والأعمال التى يتم تخطيطها بدقة ورسمها بعناية ، بهدف التحكم فى المستقبل وفى عمليات صنع القرارات ، سواء أكان ذلك على المستوى المحلى أم العالمى . أيضاً ، فإن دراسة العلوم الحالية دراسة علمية دقيقة ، يوضح لنا إسهامات هذه العلوم بوضعها القائم فى تشكيل المستقبل .

وتوجد المواد الدراسية التى تشكل أساس التدريس المنظم لعلوم المستقبل ، وذلك يساعد الطلاب على التكيف المتقدم تجاه المستقبل ، ويوضح لهم سبل تحقيق الاتجاهات المرغوب فيها ، ويديهم لخطورة الاتجاهات غير المرغوب فيها . وقد يكون ما تقدم غير كاف ، بحيث يتطلب الأمر المزيد من الإرشاد والإبداع والتجديد . وربما قد يصل الأمر إلى إحساسنا العام بالفوق الذى يدفعنا نحو المستقبل ، ويمنع وقوعنا فى شرك الماضى والحاضر . ولعل أبلغ تعبير للهروب من جاذبية الماضى والحاضر ، ولفتح عقولنا لإمكانات المستقبل الحقيقية ، هو أن تكون جهودنا شابة وهائلة ، كذلك الطاقة المطلوبة لكبسولة فضاء تحاول الهروب من مجال الجاذبية الأرضية .

إن سبب عدم مواكبة الإنسان لفكرة المستقبل ، يعود إلى عدم قدرته لصياغة الصور الإيجابية والنموذجية للمستقبل . لذا ، فإن فكرته عن المستقبل هى أن المستقبل سوف يختلف عن الحاضر ، أو أن المستقبل يمثل بعداً جديداً للعالم فى الزمان والمكان . ولكن ، عن طريق التخطيط الدقيق والعميق يمكن أن يكون المستقبل أكثر تحديداً ، بحيث يقتصر أفق الزمن على دراسات المستقبل ، التى لا تزرع الخيال الواهن المريض ، وإنما تثبت المأمول السامى والقوى .

إذاً ، يجب تحديد وقائع الماضى تحديداً جيداً ، لتحديد اختيارات الحاضر والإمكانات الحقيقية للمستقبل ، ولتخطى حدود الماضى والحاضر واختراع المستقبل . لذا ، فالبؤرة الحقيقية للمستقبل ليست وصفية ولا تفسيرية فى حد ذاتها ، ولا هى تدبوية فى الأصل ، وإنما تتمثل البؤرة لدراسة المستقبل فى التجديد والإرشاد . وعليه ، ينبغى أن تشمل علوم المستقبل التوضيح والتقييم للقيم والأهداف (مثل وصف الاتجاهات) ، وأن تتضمن خطط متغيرات المستقبل (مثل تفسيرات النظام الحالى للعلاقات المتبادلة) ، وتشمل العمليات ذات القيمة للعلماء والطلاب على السواء ، لأن عليهم مسايرة المستقبل بسرعة عالية .

ومن ناحية أخرى ، فإن المستقبل فى حد ذاته يمكن النظر إليه كمتغير .
هنا ، يقل الزمن أو يتلاشى وتزداد سرعة التغير . وبذا نكون فى خطر لأننا حبسنا
أنفسنا فى عالم المستقبل الذى قد لا نريده ، أو الذى قد يكون عدائياً إلى الحد الذى
يهدد البشرية . ما دام الأمر كذلك ، تتمثل الحرية والمسؤولية الحقيقيتين فى
معرفة كيفية اختيار المستقبل الذى نريده نحن ، وليس المفروض علينا قسراً .
ويمكن أن يأتى ذلك المستقبل من صنع تخيلنا وتطلعنا للمستقبل ، بالإضافة إلى
فهمنا للمعاني والأهداف ، وهنا يكون طرح الأسئلة التالية للمناقشة أمراً واجباً :

— ما القيم التى يمكن تقديمها ؟

— إذا طوعنا المستقبل لخدمة إرادة البشر ، فما مدى استثمار البشر لذلك ؟

— ما مناطق النشاط الإنسانى التى يجب أن يتحد فيها البشر كى تستمر
الحياة ، وتكون جميلة ؟

— الحرية ... أمى نعمة أم نقمة ؟

— ما مدى إدراك الناس بأن معدل وكمية الخبرات التى اكتسبوها سوف
تتأثر مستقبلاً بدرجة ما ، إذا اختلفت الأشياء عما هى عليه الآن ؟

— لماذا تأتى الأشياء المجردة فى المرتبة الثانية بالنسبة للأمور المحسوسة
الأخرى ، كالطعام والملبس والمأوى والوظيفة والعائلة والصحة ؟

استشراف المستقبل وكيفية تطوير المنهج فى عصر العولمة .. لماذا ؟

إن موقع المستقبل فى المنهج يقوم على مدى أخذ المبدئين التالبيين فى
الاعتبار :

* إن الأسلوب الذى نتخيل به المستقبل له تأثير قوى على القرارات التى
نتخذها اليوم .

* إن الإنسان هو السبيل للعبور من سلطة الماضى إلى السلطة المتوقعة
لتغيرات المستقبل الواسعة .

إذ أن المبدئين السابقين يساعدان فى إدراكنا للأمور التالية :

(١) يندفع عالم الغد نحونا بمعدل متزايد السرعة ، وعلينا أن نختار :

(أ) إما أن ندير ظهورنا للمستقبل بحجة مواجهة الواقع ومسايرة شئون
حياتنا الحالية . وفى هذه الحالة ، لن نفكر فى التوقعات المستقبلية التى

سيضعها لنا الآخرون ، والتي قد تصل إلى حد التدخل في شؤوننا الخاصة .

(ب) إما أن نواجه مباشرة التغيرات التي قد تحدث في المستقبل ، ونحاول مسايرتها بالتكيف معها . وفي هذه الحالة ، ربما نستطيع أن نتدخل في بناء المستقبل بأنفسنا ، سواء أكان ذلك على مستوى العالم الصغير (الإنسان ، الأسرة ، الأصدقاء) ، أم على مستوى العالم الأكبر (عالم القرارات الجماعية ، والصراع في المجتمع ، والمقاييس القومية والعالمية) .

وسواء اخترنا الخيار الأول أو الثاني . فنحن لا نستطيع أن نعيش بدون أن يكون لنا ردود أفعالنا تجاه الأمور الحالية القائمة والمستقبلية المتوقعة .

(٢) في حدود تخيلنا المعاصر ، تتمثل أهم التغيرات المستقبلية المتوقعة في التحكم الجيني والهندسية الوراثية ، واستعمار الكواكب الأخرى والسفر الموقوت ، والفرار اللانهائي ، والديمقراطية المباشرة خلال الاستفتاءات المبرمجة ، والذكاء المصطنع والإنسان الآلي المثقف ، والأطعمة التركيبية ، وزراعة المحيطات ، والتحكم في الطقس .

وقد تمثل التغيرات السابقة أمام البعض عالماً مخيفاً وجديداً ، قد يشبه مشهد القيامة في نهاية حياة الإنسان . وبالنسبة للبعض الآخر ، قد تضع التغيرات السابقة أمامهم صورة متفائلة عن التطور الكامل لقدرات الإنسان وإدراك الذات .

وبعامة ، فالمستقبل مقبل علينا ، ويتدخلنا أو بدونه ، ستغير حياتنا بدرجة كبيرة ، وربما يفوق هذا التغير مجال الخيال المعاصر .

(٣) إذا حدث ما تقدم ، فهذا يقع التحدي الأعظم للعلوم ، وبخاصة الاجتماعية والإنسانية منها ، إذ يجب عليها إتاحة الفرص المناسبة أمام الإنسان لخلق ونقل معلومات عن طريقها يستطيع بنفسه فهم المستقبل ومسايرته ، ذلك المستقبل الذي يكون مجهولاً تماماً بالنسبة له ، في وقتنا الحالي .

ويستوجب تحقيق ما تقدم ، ثورة على النظريات العلمية السائدة ووجهات النظر المعمول بها حالياً في مجال البحث العلمي ، وثورة مناظرة في المناهج التي يتم تعليمها في المدارس من حيث المحتوى ، وأساليب

ومداخل التدريس ، والتقنيات التدريبية المستخدمة فى المواقف التعليمية ، وأساليب التقويم المتبعة .

(٤) وعلى صعيد آخر ، يجب أن يكون لدى الطلاب القدرة على الفهم والإدراك لاستقراء تغيرات المستقبل ، وبذا تتولد لديهم الحساسية لتغيرات التغيير الذى قد يحملها لنا ذلك المستقبل ، وللحلاقات المستقبلية المحتملة من حيث تشابكها وتبادلها بعضها البعض ، وما يتطلبه هذا وذلك من أساليب التكيف السليم ، والتصرف الصحيح المتجدد ، تجاه تلك التغيرات .

ويستوجب تحقيق ما تقدم ، تشجيع الطلاب كى يتخطوا الخبرات السابقة التى إعتادوها ، وبخاصة تلك التى باتت لا تناسب ظروف العصر وتحدياته . أيضاً ، يجب مساعدة الطلاب على الإسهام فى صنع المستقبل بطريقة خلاقة . كذا ، ينبغى إتاحة الفرص أمام الطلاب ليحددوا الوسائل الصحيحة للإنجاز ، التى تتطلب فهما لموقف السلطة الاجتماعى ، ومسئولية اتخاذ القرارات ، التى تتطلب توضيحاً لمعنى الطريقة التى يتم الاختيار على أساسها تبعاً لمحتوى الاهتمامات المتصارعة .

(٥) بالإضافة إلى ما تقدم ، فإن ترويض المستقبل والسيطرة عليه ، لا يتطلب فقط المشاركة الفعالة والتحرر من الطرق القديمة ، وإنما يتطلب كذلك إيجابية وإسهام الطلاب فى أن يستعدوا اليوم ليتعلموا للمستقبل . ويعنى ذلك ، توجيه تعليم الطلاب لتحقيق هدف (كيف يتعلموا أن يتعلموا) .

ويستدعى تحقيق ما سبق ، عدم السماح للطلاب بالاستسلام بحجة التمسك بأهذاب بالية ، قد لا يكون لها موقعاً فى علوم المستقبل ، وعدم التسامح معهم إذا تمسكوا بهذا الاستسلام ، لأن الحاضر لا يرحم الكسالى ولا يقبل أعدائهم ، فما بالنا بالمستقبل بهجمات الشرسة المقبلة علينا .

استشراف المستقبل كمنطلق لتطوير المنهج فى عصر العولمة .. كيف؟

فكرت طويلاً فى مقولة (مichaيل أ. ماكدانييل Michael A. McDaniel) أحب أحلام المستقبل أكثر من تاريخ الماضى . فوجدت كم كان (ماكدانييل) على صواب فى مقولته السابقة . فالماضى ذهب بخيره وشره على السواء ، ولن يعود أبداً ، والذى يريد أن يمسك أو يتمسك بالماضى ، فإنه يتوقع على نفسه ، ويحبس نفسه فى كهف ، ويحكم على حركة الزمان والمكان بالوقوف فى مكانها ، وذلك لن يحقق أبداً . أيضاً ، إذا أراد هذا الإنسان أن يخرج بعد ذلك من عزلته وكهفه ،

سوف يجد أن الحال تغير وتبدل تماماً ، ويكون كمن يصاب بالعمى بسبب كثافة الضوء العالية التي وقعت على عينيه . وفي هذه الحالة ، لن يفهم ما يحدث في حاضره ، ولن يدرك مدى تطور المواقف من حوله .

ومن ناحية أخرى ، من يعيش حاضره فقط ، دون أن يفكر في مستقبله ، فيكون قد قطع الحبل بين الحاضر وما هو آت . ولكن ما هو آت ، سوف يأتي بلا شك ، فكيف يستطيع الإنسان أن يعيش الزمان المقبل دون أن يكون مستعداً وجاهزاً له ؟

إذن ، فأحلام المستقبل تمثل الطاقات التي تدفع الإنسان للعمل الجاد ، والتأمل العميق في الأمور في الوقت ذاته . فالتأمل فقط دون عمل ، يكون بمثابة أحلام اليقظة عند المراهقين . والعمل فقط دون وضع المستقبل في مستوى البصر ، لا يمثل الطموح الإنساني للإنسان ، الذي يعيش عمره كله من أجل تحقيقه . (١٢)

وإذا كنا نتحدث عن أحلام المستقبل ، فإننا نتحدث عن الأحلام العاقلة الممكنة . إنها أحلام عاقلة ، لأنها تحلم بالخير للإنسان والبشرية ، ولا تفكر في الأذى والشر . وإنها أحلام ممكنة ، لأنها في حدود توقعاتنا البشرية ، كأن نحلم مثلاً أن الأطباء سوف يتمكنون من علاج مرضى الإيدز في حدود سنة ٢٠١٠ . ولا نحلم بأن الإنسان سوف ينتقل ليعيش على كوكب الزهرة سنة ٢١٠٠ . قلت أن أحلامنا يجب أن تكون عاقلة وممكنة لأنها سوف تتأثر بلا شك بالقيم السامية والنبيلة للحاضر والماضي .

والآن ، ما موقع الحديث السابق فيما يخص مناهج المستقبل ؟

إن مناهج المستقبل سوف يقوم بإعدادها ووضعها فريق من العلماء والمدرسين والكتاب والمتخصصين في مجال علم النفس ، الموجودون بيننا ، وجميعهم يجب أن تكون لهم الرؤية المستقبلية التنبؤية لما سيكون عليه حال المستقبل وتنظيمه ، وأن تكون لديهم الدراية الكاملة الكافية لعكس هذه الرؤية في مناهج التعليم ، في ظل الإمكانيات المتاحة والمتغيرات التي يمر بها المجتمع .

والسؤال : كيف يمكن وضع التصميم المناسب لمنهج المستقبل ؟

إن تخطيط المنهج يجب أن يبدأ بالاهتمام بالأفراد الذين لهم علاقة مباشرة بالمنهج ، أي يجب أن يبدأ بالطلاب والمدرسين . وفي محاولة تمت في الولايات المتحدة منذ خمسة وعشرين سنة مضت ، لمعرفة نوع وسائل التعليم التي نعد

الطلاب للحياة فى عام ٢٠٠١ ، كانت استجابات الطلاب ممن وجه إليهم السؤال ، على النحو التالى :

يلبغى أن تساعد وسائل التعليم الأفراد الذين فى طريقهم للتخرج ، على تحقيق الآتى :

- (١) مسايرة المجتمع .
- (٢) فهم النفس .
- (٣) الاستثمار الأمثل لأبعاد المستقبل .
- (٤) عدم الشعور بالضعف أو عدم القدرة .
- (٥) تحديد ظروف وإمكانات المجتمع فى المستقبل .
- (٦) فهم طبيعة التغير .
- (٧) رؤية وسائل التأثير فى اتجاه التغير .
- (٨) فهم محتويات العلوم الإنسانية والاجتماعية وعلاقتها بالتغير .
- (٩) تحديد الأدوار والمسؤوليات لكل فرد فى عملية التغير .
- (١٠) التعاون فى تحقيق العملية التعليمية لأهدافها .
- (١١) نقل التعلم الذى يتم داخل الفصل لمستوى مسؤوليات المستقبل .
- (١٢) خلق مواقف تعلم مناسبة نتيجة لما تسفر عنه عمليات التقييم .
- (١٣) تفهم دور الفرد الناشئ فى التغير .
- (١٤) الاندماج والتلاحم فى نسيج واحد مع بعضهم البعض ومع الآخرين .
- (١٥) تعديل المواقف غير الصحيحة ، أو إهمالها بالكامل .

وتشير القائمة السابقة إلى دور الماضى فى خلق المستقبل . وهذا الدور يعد متواضعاً فى تأكيدده على المسايرة والفهم ، وبعد أساسياً فى تعرفه على القوة والتغير . أيضاً ، يعكس هذا الدور الفهم العام لأبعاد المستقبل ، ويؤكد على أننا نعيش فى زمن عصيب باتت فيه سرعة التغير تمثل التحدى الرئيس لنا .

وإذا عدنا مرة أخرى لموضوع تصميم منهج المستقبل ، نجد أن الموضوع غاية فى الصعوبة ، من حيث تشابك الأطراف التى لها علاقة مباشرة به . لذا ،

يكون من المستحيل تقرير ما يجب تدريسه بسبب العجز الكامل في التحديد الأمثل للموضوعات ، التي يجب أن يتضمنها منهج المستقبل ، وسط الخصم الهائل من شتى ألوان المعرفة ، التي أفرزها تطور العلم ، والتي سوف يفرزها بإطراد متزايد في المستقبل . وعلى الرغم من ذلك ، ينبغي أن توجد طريقة لتصديق عملية اختيار محتوى منهج المستقبل . فمثلاً ، يتوقع الآباء أن تسهم المدرسة في إعداد الأبناء للحياة في المستقبل . إذ أخذنا هذا التوقع مأخذ الجد كما يجب ، فسوف نقوم لهذا التوقع حلاً جزئياً لمشكلة اختيار محتوى المنهج في المستقبل ، إذ يكون الهدف في هذه الحالة ، هو تصميم منهج يعد الأطفال للحياة في المستقبل ، ويتطلب هذا أن تكون نقطة البداية وضع اختيارات مهمة عن طريق طرح أسئلة ، مثل : ما الموضوعات والقيم والأفكار التي تساعدنا على التكيف مع المستقبل ؟ وما الموضوعات والقيم والأفكار التي ساعدت الناس في الماضي على التكيف مع مستقبلهم ؟ وهي تنبأ الناس في الماضي بمستقبلهم ؟ وهل نستطيع أن نفعل هذا ؟

وعلى صعيد آخر ، فإن اختيار محتوى منهج المستقبل يتطلب أن يقرر المدرسون ما يجب أن يتضمنه هذا المنهج ، وما يجب استبعاده وحذفه من هذا المنهج . وتحقيق الخطوة السابقة ، يتطلب اختيار موضوعات ومحتويات تتسم بالعمومية والشمول الكبيرين من حيث مجالات تطبيقاتها . ومن بين هذه الموضوعات والمحتويات ، يتم إختيار موضوعات بعيدها بحيث تعطى إجابة دقيقة عن الأسئلة : ما المقصود بالتغير ؟ ما الأفكار التي ستكون مفيدة للطلاب لكي يسايروا التغير ؟ ما هو المتغير ؟ وكيف يتغير ؟ وما أنواع الصراعات الواقعة أمام التغير ؟ هل ستستمر تلك الصراعات في الحدوث ؟ ما الجوانب التي يحدث فيها التغير ببطء ؟ كيف نتفق على ما يجب تغييره ؟

إن إجابة الأسئلة السابقة تساعدنا على اشتقاق محتوى المنهج من بين الموضوعات والمحتويات التي تتسم بالعمومية والشمول ، ويتم ذلك من خلال (نموذج التغير) الذي يقوم على أساس الأسئلة السابقة .

ويرتكز هذا المنهج على المستقبل من خلال أغراض واسعة التغير ، وعن طريق الاحتواء والاستمرارية والصراع في النظم الثقافية . وبإختصار ، ترتكز هذه المناهج على ما يسمى (بنظرية النظم الثقافية) .

ويشجع بناء منهج المستقبل - على أساس التنظيم السابق - الطلاب على البحث عن المحتويات المنظمة أو التعميمات . كما ، يساعد كل من الطالب

والمدرس على معرفة كيفية ارتباط المحتويات والتعميمات فى شكل نموذج ، محددة عناصره بوضوح ودقة . وفى هذا النموذج ، ينبغي ألا ننظر إلى المحتويات ، من حيث كونها صحيحة أو خاطئة ، بل يجب أيضاً النظر إليها من منظور : أنها ظاهرة أو مخفية ، واضحة أو غامضة ، مثمرة أو ليس لها نفع . فمحتوى المنهج بمثابة أدوات مصممة لتحديد الجوانب المناسبة فى الحقيقة ، ولتشكل تعريفات لما يمكن ملاحظته ، وبذا تساعد هذه الأدوات على التكيف مع المستقبل . أيضاً ، فإن وجود نموذج محدد وواضح لمنهج المستقبل ، يساعد الطالب على فرض الفروض ، ويكسبه القدرة على الفهم ، والاستخدام الأمثل للمعلومات التى لديه ، ويعلمه عن طريق الاستنساخ طرق تخطيط النماذج الخاصة به ، التى تسمح له ببناء المعرفة والمواقف الجديدة التى قد يواجهها فى المستقبل . (١٢)

ويوجد اعتقاد ثابت لدى مصممي المناهج ، بأنه يجب أن نتسم بالصدق ، بالنسبة للاختيارات التى نضعها . ولكن المشكلة هى أن ظروف البحث التربوى ، وظروف المواقف التدريسية ، قد تجعلنا نعدل من قيمنا أو نغيرها . وهذا يعتمد على ما نعتقد بالنسبة للناس الآن ، وما سيكونون عليه فى المستقبل . وعليه ، فإن قيمنا المعدلة أو المتغيرة تقوم على أساس إفتراضات ، تنعكس آثارها فى الوسائل ، التى نعددها لمقابلة هذا التعديل أو التغيير . وتخضع هذه الافتراضات للنقد والاختبار إذا كانت غير واضحة .

وقد يمدنا البرنامج الذى يتم نمذجته بجوهر منجهى جامد لمحتويات منظومة ، وعلى الرغم من ذلك ، إذا كان هذا البرنامج قادراً على التغيير ، فإنه يتقبل الحقائق الجديدة والمعلومات من مصادر عديدة ، وذلك يساعد الطلاب على التحرك من المنهج الأساسى إلى البيئة الحقيقية خارج حجرات الدراسة ، فيستطيعون جمع الحقائق ، وأن يكون لتصرفهم وردود أفعالهم معنى ومغزى . وفى هذه الحالة ، يجب أن يكون أسلوب ممارسات الطلاب حراً ومفتوحاً ، حتى يمكن ربط هذه الممارسات بالكتب والوسائل الأخرى التى تنحصر الآراء بعمق ، أو التى تقدم وجهات نظر محددة توضح المحتويات العامة المقدمة فى جوهر المنهج .

ويؤسس الرأى السابق على إفتراض وجود بيئة خارج المدرسة ترتبط بالمنهج . إذاً ، جوهر المنهج لا يوجد فى فراغ ، لأن المدرسة نفسها ، لا توجد فى فراغ . وعليه ، إذا كان لدينا اهتمام بحقيقة المدرسة ، فعلياً ربط البرامج التعليمية للمدرسة بالبرامج التعليمية والثقافية التى تقدمها المؤسسات التربوية الأخرى . وهنا

نجد أن طرح الأسئلة التالية ضرورة واجبة : ما الذى يجب تقديمه عن طريق وسائل الاتصال الثقافية والاجتماعية الموجودة فى المجتمع ؟ ما الذى يجب أن تقدمه وسائل الاتصال التعليمية ؟ كيف يمكن الاستفادة من وسائل الاتصال الثقافية والاجتماعية وسائل الاتصال التعليمية فى آن واحد ؟

وأخيراً ، حتى لا يكون التعلم ككشاف مدمر ، يجب أن تركز المناهج على علم التنبؤ ، والعمليات والمهارات التى تساعد الطلاب على استعمال القدر الأكبر من المعلومات ، وعلى الإستخدام الأمثل لجوانب المعرفة التى يمتلكونها . ويجب إدراك أن مناهج المستقبل لن تكون بداية النهاية ، وإنما هى نهاية البداية .
خاتمة :

أبرز الحديث السابق أن المستقبل آت ، وأنه ينبغى لنا الاستعداد الكامل لمواجهته بكل ظروفه وصدماته ، التى قد يحملها لنا ، وبخاصة أن عصر العولمة لن يعترف إلا بالأقوى فى شتى المجالات .

أيضا ، أظهر الحديث السابق ، إن دراسة المستقبل يمكن أن تكون المنطلق الطبيعى لتطوير المناهج ، إذا أردنا تفعيل دور المنهج ليسهم فى خلق حياة أفضل وأكثر فاعلية ، وليعمل على تكوين العقول القوية الواعدة .

إن مراعاة البعد المستقبلى للمنهج فى عصر العولمة ، أصبح أمراً واجباً لا مفر منه ولا رجعة فيه ، إذا كانت النية صادقة بالفعل لتحقيق الأهداف السامية والأغراض النبيلة للتربية بعامة ، والمنهج التدريسى بخاصة . (١٤)

المراجع :

- (١) صلاح قلعصوه ، «السيارة ليكماس تقطع شجرة الزيتون» ، كتاب الهلال ، فبراير ٢٠٠٠ ، ص ص ٨ - ١٩ .
- (٢) زايجمونت باومن ، عرض وتقويم شقيقة بستكى ، «العولمة : الآثار البشرية» ، عالم الفكر (الكويت) ، المجلد الثامن والعشرون ، العدد الثالث ، يناير/مارس ٢٠٠٠ ، ص ص ٢٥٣ - ٢٦٧ .
- (٣) رفعت السعيد ، ١٩٩٩ .. للخلف در ، مجلة النهج ، سورية : مركز الأبحاث والدراسات الاشتراكية في العالم العربي ، العدد ١٧ ، شتاء ١٩٩٩ ، ص ٦ .
- (٤) السيد يسين ، «عولمة ذات وجهة إنسانية ١» ، جريدة الأهرام في ١٦/٣/٢٠٠٠ .
- (٥) _____ ، العولمة والطريق الثالث ، القاهرة : ميريت للنشر والمعلومات ، ١٩٩٩ ، ص ٧ .
- (٦) _____ ، العالمية .. والعولمة ، القاهرة : نهضة مصر للطباعة والنشر والتوزيع ، يناير ٢٠٠٠ .
- (٧) محمد حسنين هيكل ، ١٩٩٥ باب مصر إلى القرن الحادى والعشرين ، القاهرة : دار الشروق ، فبراير ١٩٩٥ ، ص ٦ .
- (٨) نفس المرجع ، ص ٣٦ .
- (٩) محمد حسنين هيكل ، مصر والقرن الحادى والعشرين : ورقة في حوار ، القاهرة : دار الشروق ، الطبعة الرابعة ، فبراير ١٩٩٦ ، ص ٧ .
- (١٠) جين جاك سالمون ، ترجمة محمد أحمد عبد الدايم ، «العلم الحديث والتكنولوجيا» فى : جين جاك سالمون (المحرر) ، العلم والتكنولوجيا والتنمية : قضايا العصر الشائكة ، الكويت : مؤسسة الكويت للتقدم العلمى ، ١٩٩٨ ، ص ٧٩ .
- (١١) نفس المرجع ، ص ٩٣ .

(12) Toffler, Alvin, **Learning For Tomorrow**, New York : Vintage Books, 1974, pp 103 - 106 .

(13) Longstreet, Wilma S., Harold G. Shane, **Curriculum for a New Millennium**, Boston : Allyn and Bacon, 1993 .

(١٤) مجدى عزيز إبراهيم ، موسوعة المناهج التربوية ، القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية ، ٢٠٠٠ .

(١١)

ثقافة الرياضيات في المنهج التربوي في ضوء تكنولوجيا المعلومات

مقدمة :

بادئ ذي بدى ، ينبغي الإشارة إلى أن بعض الخبراء يعرفون التكنولوجيا بأنها نسق معرفى يتوسط بين العلم والصناعة . قد يميل نحو العلم حيداً أو نحو الصناعة حيداً آخر ، ولكنها تبقى فى كل الأحوال علماً أو نسقاً معرفياً أو منظومة متكاملة من العلم الأساسى والعلم التطبيقى وعمليات الإنتاج .

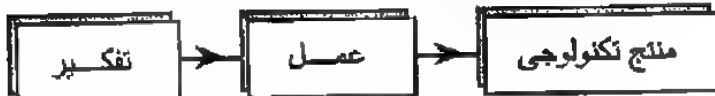
ومن المسلم به أن التكنولوجيا لعبت دوراً مهماً فى التدفق المعلوماتى الذى يشهده العالم الآن . فالتكنولوجيا ، رغم أنها تمثل الجانب التطبيقى العلمى للنظرية ، فإنها أسهمت بدورها فى ظهور العديد من النظريات . وهكذا تولدت المعرفة ، وتدفقت ، فى الثلاثين سنة الأخيرة ، بشكل لم يسبق له مثيل من قبل .

والحقيقة غير القابلة للمناقشة لمصادقيتها التامة ، أن تكنولوجيا المعلومات ، باتت تمثل ديناميكية الحركة للتطور المعرفى ، الذى تحقق حتى وقتنا هذا ، والذى سوف يتحقق فى المستقبل القريب أو البعيد على السواء .

تكنولوجيا المعلومات

فى ضوء ما تقدم ، فإن لفظة «تكنولوجيا» تشير أحياناً إلى منتجات التكنولوجيا ذاتها ، مثل الأجهزة أو المواد التعليمية . كما يرى البعض أن التكنولوجيا ، قد تكون : (١)

- عملية (Process) ، تتمثل فى أسلوب التفكير والعمل الذى يؤدى إلى الحصول على منتجات التكنولوجيا ذاتها .



- نظام (System)، يقوم على أساس تفاعل المنتجات والعمليات ، بحيث لا يمكن الفصل بينهما ، وبحيث يتم ذلك من خلال نسق واحد.



والسؤال : وماذا عن تكنولوجيا المعلومات ؟

من وجهة نظرنا، نرى أن تكنولوجيا المعلومات تتضمن العملية والنظام معا، إذ من خلال التفكير فيما هو متاح ، عن طريق إستخدام شتى ألوان التراث العلمى المعرفى، بعد ترتيبه وتنظيمه ، والعمل عليه ، والتعامل معه ، من أجل توظيفه فى حلول مشكلات بعضها ، تكون هذه الحلول بمثابة منتجات، يتم إجراء عمليات جديدة عليها ، بهدف الحصول على منتجات جديدة أحدث، وهكذا دواليك.

إذاً ، تكنولوجيا المعلومات ، تحاول إيجاد الحلول المناسبة لشتى المشكلات، وتستخدم فى حل كل مشكلة على حدة ، جميع المصادر المتاحة تبعاً لطبيعة وهوية هذه المشكلة . وطالما تستخدم تكنولوجيا المعلومات المصادر المتاحة وفقاً لما تفرضه كبلونة المشكلة ، فإن هذا الإجراء يتسم بالتركيب والتكامل والتفاعل ، بحيث يشمل كل ما له علاقة مباشرة أو غير مباشرة بأفكار وموضوعات المشكلة موضوع الدراسة (الكوادر المؤهلة - الأفراد العاديين - الامكانيات المادية - التجهيزات المعملية - أساليب العمل - أساليب التقويم - ...). وبذا ، يتم تحقيق الأهداف المطلوبة بكفاءة عالية، وإتقان متقن.

وكنتيجة طبيعية لتكنولوجيا المعلومات ، تحققت ثورة المعلومات، التى تمثل أهم تجلياتها فى الآتى: (٧)

- كمية المعلومات التى أنتجت فى الـ ٣٠ سنة الأخيرة ، أكثر من تلك التى أنتجت فى خمسة آلاف سنة مضت.

- تتضاعف الكمية الكلية للمطبوعات بأنواعها المختلفة كل خمس سنوات ، كما أن تطبيقات العلم وتكنولوجيا المعلومات تزيد ١٤ ٪ كل سنة.

- ظهور الثقافة الإلكترونية ، وهي جاءت من صلب تقنيات المعلومات (الكمبيوتر والإنترنت) ، وورثت ملامحها .

- وجود فرص واسعة لزيادة إنتاج وتوزيع المعلومات .

- إحاطة الفرد في كل مكان بالمعلومات ، التي تكاد أن تغمره ، وتمسك بتلابيبه ، بسب تدفقها المتسارع ، وكثافتها العالية .

- شعور الفرد بالإكتئاب والمرض والضعف ، بسبب عدم قدرته على تحديد نقطة البداية ، أو نقطة النهاية ، وسط الحشد الهائل من المعلومات ، التي يمكن أن يحصل عليها باستخدام الكمبيوتر والإنترنت .

- شعور الفرد بالدونية العلمية ، وإصابته بدوار المعلومات ، إذ أنه مهما اجتهد ليمتلك المزيد والمزيد من المعلومات ، فما يزال ينقصه الكثير والكثير ، وأن ما يمتلكه من علم حديث ليحاول فهم دقائقه وتفصيلاته ، يصبح قديماً بمجرد تحقيق هذا الفهم .

إن ثورة المعلومات التي تحققت نتيجة تكنولوجيا المعلومات ، أدت إلى إعياء معلوماتي للفرد . ولتأكيد ما ذهبنا إليه ، فإننا نستشهد بالحديث التالي :

« ومنذ فترة قصيرة أعلن في لندن تحت عنوان dying for information نتائج دراسة ميدانية ، تم فيها مسح دولي لعينة من المهتمين والعاملين في مجال المعلومات عن الأعراض المرضية المرتبطة والناشئة عن الإفراط والإسراف والفيض المعلوماتي ، واتضح أن هذا الفيض المعلوماتي يحاصر الفرد ويخنقه ، ويسبب له معاناة فكرية ، وكرب عقلي ، وآلام مبرحة ، وأمراض جسدية . وأطلق على الأعراض المرضية المرتبطة والناشئة عن الضغوط التي يسببها الفيض أو الحمل الزائد في المعلومات مصطلح (IFS) information fatigue syndrome ، بمعنى الإرهاق والإجهاد والإعياء المعلوماتي إن صح التعبير . فالمعلومات الكثيرة يمكن أن تكون ضارة جداً ولها آثار خطيرة ، تماماً مثل قلة وضعف المعلومات ، بل وتؤدي إلى مشاكل أخرى ، مثل : شلل وعجز القدرات التحليلية للإنسان ، والفشل في إيجاد الحلول الملائمة ، وزيادة صعوبة اتخاذ القرار ، أو عدم اتخاذ القرار على أفضل وجه ، وحالة نفسية مثارة ومستنفرة جداً ، مع سيادة القلق وعدم الثقة بالنفس ، (٢) .

ثقافة الرياضيات في المنهج .. لماذا؟

إن النظرة إلى العلم من الداخل ، معنية بالعلم كفاعلية تخصصية مستقلة ، وكعقلانية طرائقية ، تنصب على الأدوات الداخلية للنسق العلمي ، كدور الرياضيات والملاحظة والتجربة والفرض ، والتنبؤ والتفسير... إلخ. وهي تحمل شروط ضرورية ، ولكنها ليست كل الشروط. أما النظرة الخارجية للعلم ، رغم أنها غير كافية بمفردها ، فإنها فعالة في ذاتها ، إذ من خلالها ينظر إلى العلم كنشاط إنساني يتأثر بأبعاد الحضارة الإنسانية ويؤثر فيها ، ها هنا العوامل الاجتماعية والسيكولوجية والاقتصادية والسياسية والتقنية والبيئية... إلخ. لا تتدخل مباشرة في المحتوى أو في صميم مساره. ولكنها تؤثر تأثيراً فعالاً في تسارع أو تباطؤ التقدم العلمي ، وقد تكون عامل بعث أو عامل وأد ، كما نتبين - خصوصاً - من تحليل نشأة وانهيار الحضارات الكبرى في التاريخ^(٤).

وحيث أن العلم - كما يقول (جون ديوى) - يعمل في نطاق مؤسسة ثقافية تستوعب الشئون الثقافية كافة ، التي كانت قد استقرت حتى يمكن أن يتقدم العلم ذاته . لذا ، ينبغي أن تتمحور الثقافة ، حول ما يؤكد الاستقلال الذاتي للإنسان ، حتى يتحرر الفرد من شتى عوائق السلطة التقليدية ، وخاصة أنه في سياق الاتساع المستمر لنطاق الحرية والنشاط الشخصي والمؤسسي ، فإن الاستقلالية الذاتية تطلو على ، أولاً : التأمل الذاتي والاستكشاف ، وثانياً : البناء الإيجابي والسيطرة على الطبيعة ، بما فيها الطبيعة الإنسانية^(٥).

في ضوء ما تقدم ، إذا كان الإنسان الحر هو الأساس في تقدم العلم ، فإن هذا الإنسان ينبغي أن يعمل في كنف مؤسسة علمية ثقافية ، وأن يكون هو نفسه مثقفاً.

والحقيقة ، الثقافة - مهما كانت تعريفاتها أو توجهاتها - فإن تجلياتها تظهر واضحة في تعريف الفرد بالتصورات المهمة عن المجتمع والتاريخ ، وفي توعية الفرد بطبيعة تكوين وتركيب أو بنية الحياة الاجتماعية ، التي تتجاوز مجال التفاعلات السياسية ، إلى حدود وشروط ومضامين العلم الاجتماعى.

ولما كانت الرياضيات كمادة علمية ، تمثل ملكة العلوم ، من حيث استخداماتها في شتى العلوم الأخرى ، سواء أكانت طبيعية (فيزياء - كيمياء - بيولوجى - جيولوجيا - ... إلخ) ، أم كانت إنسانية (الاجتماع - الاقتصاد - التاريخ - الجغرافيا - علم النفس - التربية ...) ، لذا ينبغي أن يظهر ذلك واضحاً

، فى المقررات الدراسية فى التعليم قبل الجامعى (٦) .

أما السند الذى يدعونا لتضمين ثقافة الرياضيات فى المنهج ، فيقوم على أساس المطلقات التالية : (٧)

- تعنى الثقافة الفردية ، جميع خبرات الفرد فى الماضى ، كل ما تبقى وظل عالقا فى ذاكرته من أشياء صالحة للإستخدام .

- للثقافة توجهات : علمية ومياسية وقانونية وبيئية واقتصادية وصحية وغذائية وتكنولوجية واجتماعية ... إلخ ، أى أن توجهات الثقافة تشمل كل شىء فى الوجود .

- من الصعب وضع حدود فاصلة بين الثقافة والمعرفة knowledge ، وخاصة أن المعرفة ليست شيئاً معزولاً ، قائماً بذاته ومكتفياً بذاته ، ولكنها متضمنة فى السبيل الذى بواسطته تتقدم الحياة وتطور وتمضى قدماً .

إذاً ، الرياضيات كمعرفة لا يمكن أن تفصل عن ثقافتها ، لذا يكون من المهم بمكانة أن تمثل ثقافة الرياضيات ركناً رئيساً فى منهج الرياضيات ، وخاصة إن ما قد يكتسبه الفرد من هذا النمط الثقافى ، هو الذى سيظل باقياً وعالقاً فى ذاكرته ، بحيث يستطيع أن يستخدمه فى شتى المواقف الحياتية وغير الحياتية (الدراسية على سبيل المثال) ، فى الحاضر والمستقبل على السواء .

وعلى مستو آخر ، فإن الحقيقة التى تفرض نفسها على تفكيرنا بلجاجة ، وتدعونا للتفكير بعمق فى موضوع تضمين ثقافة الرياضيات فى المنهج ، تتمثل فى ظهور نظريات تتناول بصورة أساسية سلوك الأنساق ، وتسهم فى تقديم رؤية جديدة للعلم وللعالم . وبالطبع لا يمكن للعقل الإنسانى أحادى التفكير ، الذى يقوم على أساس أن المقدمات الصحيحة ، لا بد وأن تتبعها التوالى الصحيحة (خطوات البرهان الرياضى الصحيح) ، أن يقبل فكرة أخرى ، غير الفكرة السابقة ، دون تعديل مسارات هذا العقل وتشعبها ، حيث يمكن لثقافة الرياضيات أن يكون لها دور مهم فى هذا الشأن .

فعلى سبيل المثال من النظريات التى تقدم رؤية جديدة للعلم وللعالم ، نذكر نظرية الكارثة catastrophe theory ، التى يعرفها (وود كوك ، وديف Wookcock & Davis) على النحو التالى :

«أن نظرية الكارثة هى طريقة جديدة للتفكير مثيرة للجدل حول التغير - التغير فى مسلك الأحداث، التغير فى شكل الأشياء ، التغير فى سلوك النسق، التغير فى الأفكار ذاتها . يتضمن اسمها الكارثة، وهى حقا نظرية يمكن أن تطبق على الكوارث بالمعنى الحرفى ، مثل انهيار كوبرى أو سقوط إمبراطورية. ولكنها أيضا تتعامل مع التغيرات فى حالات الهدوء ، كما فى حالات رقص أشعة الشمس فى قاع حمام أو الرقة كما فى حال الانتقال من المشى إلى النوم.

إن النظرية مثيرة للجدل لأنها تفترض أن الرياضيات التى نأسس عليها العلم لمدة ثلاثمائة عام، بالرغم من فعاليتها ونجاحها، قد شجعت رؤية أحادية الجانب للتغير. هذه المبادئ الرياضية تناسب بصورة مثالية تحليل - وقد ابتدعت من أجل تحليل - التغير السلس smooth المتصل ، الكمى : مسارات الانحناء السلس للكواكب حول الشمس، الاختلاف المستمر لضغط غاز عندما يسخن أو يبرد، الزيادة الكمى فى مستوى الهرمون فى مجرى الدم. ولكن يوجد نوع آخر من التغير، تغير أقل مناسبة للتحليل الرياضى: التقطر الفجائى لفقاعة ، التحول غير المتصل من الثلج عن نقطة انصهاره إلى ماء من نقطة تجمده، التحول الكيفى فى عقولنا عندما نلتقى الثورية أو تلاعباً بالألفاظ. إن نظرية الكارثة هى لغة رياضية ابتكرت لوصف وتصنيف هذا النمط الثانى من التغير، إنها تتحدى العلماء كى يغيروا الطريقة التى يفكرون بها حول العمليات والأحداث فى العديد من المجالات» (٨) .

إذا كان (وودكوك، ديفز) قد قررا ضرورة أن يغير العلماء من طريقة تفكيرهم ، فما بالنا بالمتعلمين فى مراحل التعليم قبل الجامعى ، الذين يتعلمون من خلال أساليب تقليدية ، تقوم على التلقين من جانب المعلم ، والحفظ من جانبهم .

بمعنى ، إذا كان العالم ، وله الحرية فى التفكير كيفما شاء ، مطلوب منه أن يغير من طريقة تفكيره ، ليتوافق مع الرؤى الجديدة للعلم والعالم، حسب ما تقدمه بعض النظريات الحديثة، مثل نظرية الكارثة catastrophe theory، ونظرية الفوضى (الشواش) chaos theory. إذن ، لا يكون المطلوب فقط تغيير تفكير المتعلم من خلال تلقينه رياضيا ، بل يكون المطلوب تغيير النظام التعليمى جذرياً فى جميع جوانبه ، بما يتفق مع دلالات ومخرجات النظريات الحديثة، التى ظهرت، والتى تظهر يوماً ، فى ضوء التدفق المعلوماتى الذى يشهده العالم الآن .

وإذا كان من الصعب تحقيق المطلب السابق، فينبغي - على أقل تقدير - مراعاة تضمين ثقافة الرياضيات في المنهج ، لأنها خطوة مهمة في الربط بين القديم والحديث في ذات المجال ، وفي إدراك المستحدثات الرياضية الحالية، والمتوقعة في المستقبل القريب .

إن الثقافة أياً كانت نوعيتها أو نمطها بعامة، وثقافة الرياضيات بخاصة، تسعى إلى جعل الفرد أكثر إبداعاً وإثماراً، عن طريق تعديل أساليب تفكيره بما يساعده على كسر الطوق المألوف في رتأبته ونسبطيته، وعلى فهم الواقع والتعامل معه بسلاسة ، وعلى تجاوز الحاضر من خلال رؤية مستقبلية خلاقة .

وأخيراً ، من الضروري أن نتعرض للحديث التالي ، الذي يبدو للوهلة الأولى بعيداً عن موضوع هذه الورقة البحثية ؛ ولكن بنظرة دقيقة ومدققة ، يستطيع الفرد العادي إكتشاف أنه يقع في قلب موضوعنا هذا:

«وإذا كنا نتحدث عن المستوى الثقافي المتدنى للمواطن العادي الذي حصل على درجة معقولة من التعليم ، فإن ظاهرة الثقافة المسطحة امتدت لتشمل النخبة من المثقفين المصريين ، الذين يمثلون عقل الأمة ووجدانها العام، وهم القدوة التي تقود الجماهير وترشدها إلى كل ما هو قيم وعميق، وتلبه أذهان الناس وتلفت انتباههم لمصادر الثقافة الحقيقية» (١) .

وتعليقنا على الحديث السابق ، أنه يمثل كارثة خطيرة، ويضئ النور الأحمر لنا، إذ أن مثقفينا وقموا في دهاليز مظلمة ، لن يخرجون منها عن طريق ثقافتهم المسطحة . لذا، فإن الحل الأمثل لمقابلة ثورة المعرفة ، التي أنتجت تكنولوجيا المعلومات ، والتي كانت بذاتها إحدى إفرازات تكنولوجيا المعلومات ، في الوقت نفسه ، هو الإهتمام بثقافة العلم . وعليه ، فإنه على مستوى التعليم في جميع مراحله، ينبغي الإهتمام بالجانب الثقافي للمواد الدراسية ، بحيث لا يقتصرون الإهتمام فقط، بما تحتوته من مفاهيم وتعميمات وحقائق ونظريات وتركيبات . إلخ . وإذا كانت هذه الورقة البحثية، تحت المسؤولين عن التعليم ، الإهتمام بثقافة الرياضيات ، بحيث يكون هذا الإهتمام على نفس مستوى الإهتمام بمحتوى مادة الرياضيات ، كمادة دراسية، فينبغي ألا يقتصر الأمر على ذلك الجانب فقط، وإنما يصاحبه إهتماماً مناظراً بالجانب الثقافي لجميع المواد الدراسية ، بلا إستثناء .

ثقافة الرياضيات فى المنهج .. كيف ؟

على الرغم من أنه يمكن تحقيق ثقافة الرياضيات فى المنهج بأساليب عديدة ، فإن ما يعيننا هنا ، تحقيق ثقافة الرياضيات فى ضوء تكنولوجيا المعلومات ، مع الأخذ فى الاعتبار أن ثقافة الرياضيات ليست مجرد مقرر دراسي ، يترجم من خلال بعض الموضوعات الثقافية ذات العلاقة بالرياضيات ، ثم يتم تضمين هذه الموضوعات فى كتاب ليدرسه الطلاب ، بل هى جزء أصيل من منهج الرياضيات ذاته ، بحيث يشق منه ، ليدرسه الطلاب على أساس أنه منهج حياتي ، يحكم ويتحكم فى العلاقات والارتباطات ، التى لها وجود حقيقى فى الحياة العملية ، سواء أكان ذلك على مستوى الحاضر أم المستقبل . لذا ، ينبغي النظر إلى ثقافة الرياضيات ، كمنهج حياتي يلزم الطلاب فى المدرسة وخارجها ، وأثناء الدراسة النظامية وبعدها . وهذا المنهج يساعد الطلاب على فهم وتحليل المشكلات الرياضية وغير الرياضية ، فيعرفون أصولها ويدركون خلفياتها والجذور التى إنبثقت منها . ثم تأتى الخطوة التالية لدور هذا المنهج الحياتي ، وتمثل فى قبول ، أو رفض ، أو تعديل ، أو تغيير بعض جوانب تلك القضايا ، وفق رؤية معاصرة ، تأخذ فى حساباتها ظروف الحاضر والمستقبل معا . وبذا ، يستطيع الطلاب ، منذ نعومة أظفارهم ، فهم أبعاد وحقيقة القضايا ، التى يمج بها المجتمع ، كما أنهم يتوقعون القضايا المستقبلية ، التى قد تظهر نتيجة الأحداث الجارية ، التى تتحقق فى المجتمع .

إن المنظور السابق لثقافة الرياضيات يتوافق مع مفهوم تكنولوجيا المعلومات ، على أساس أنها ، تعنى التعامل مع المعلومات ، فننظم وترتب ونحفظ وتحلل وتستخرج وتنقل ... إلى غير ذلك ، سواء باستخدام الورقة والقلم أو باستخدام الحاسبات الآلية (١٠) . وعليه يمكن تحقيق ثقافة الرياضيات فى المنهج ، فى ضوء تكنولوجيا المعلومات ، عن طريق تحقيق الخطوات الاجرائية التالية:

* تعليم المعلمين كيفية استخدام تكنولوجيا المعلومات فى :

- متابعة التطور السريع فى الحاسبات والنظم الالكترونية .

- امتلاك وسائل التنمية التربوية لتنظيم استغلال الموقف التدريسي .

- امتلاك وسائل تحقيق نهضة المعلومات وتطبيقها بجدية فى جميع أركان العملية التعليمية.

* تطوير مفهوم تكنولوجيا المعلومات نفسه (إذا كان بعض المعلمين أو المتعلمين يمتلكونه) ، إذ أن هذا المفهوم قد تغير تغيراً جذرياً فى ضوء المستجدات العلمية والانجازات التقنية ، بحيث أصبح شاملاً لما يأتى:

- الفرق بين البيانات والمعارف والمعلومات والذكاء ، مع مراعاة أن المعلومات هى الدعامة الرئيسية لصنع واتخاذ القرارات القريبية .

- نشأة المعلومات ، على أساس أنها ناتج العلاقات والتفاعلات الديناميكية بين الأشياء والأفعال والأفكار .

- تداول المعلومات وتواصلها وسرعة إنتشارها ، وذلك أدى لظهور فكرة مدارس بلا جدران .

* الفهم الدقيق لخصائص المعلومات الرياضية ، أو المعلومات ذات العلاقة المباشرة أو غير المباشرة بمادة الرياضيات ، مع دعم استغلال المعلومات المتوفرة عند الطلاب دعماً وظيفياً ، وعدم إستخدام المعلومات بطريقة يغلب عليها التخمين والتقريب ، بحجة عدم توافر المعلومات الدقيقة .

* الاهتمام بالموقف التدريسى ، باعتباره فن رفيع من فنون : (١) هندسة الحوار والتعامل بأسلوب عصري : علمى وتقنى ، (٢) اقتناء المعرفة والبحث فيها ، (٣) تحفيز المعلمين لتحقيق الجودة الشاملة ، (٤) تشجيع الطلاب لإبداع طرائق وأساليب حديثة فى حلول المسائل المقررة ، وفى المشكلات الحياتية ذات العلاقة المباشرة أو غير المباشرة ، لما يدرسونه ، (٥) توفير فرص التحديث المستمرة للمعلومات التى يمتلكها المعلم أو الطالب ، كذا فهم نظم المعلومات وآلياتها .

* تطوير هيكل التعليم وبرامجه ولوائحه ونظم ووسائل الدراسة ، وتوفير أوضاعه فى إطار مفهوم المعلومات وخصائصها ونظمها ، على النحو التالى : (١١)

أ - توجيه المناهج لفلانم مطالب سوق العمل فى المجتمعات المستوردة للتكنولوجيا دون ااهمال مناهج التصميم والإنتاج مع التركيز على مشكلات التشغيل والصيانة والتطوير وتوطين التكنولوجيا.

ب - تطبيق نظم المعلومات ترسيخا لمبدأ التعليم من خلال العمل والتعليم العضوى، وأن تشمل مناهج التأهيل الموضوعات التالية :

- تدريس أساسيات الذكاء الصناعى.
- تدريس نظريات المنظومات والمعارف وأساليب التفكير.
- الاهتمام بدراسات الأبعاد الاجتماعية لانتشار تكنولوجيا المعلومات.

ج - الاهتمام بعلوم التكنولوجيا الجديدة والمستحدثة مثل الهندسة الوراثية والتكنولوجيا الحيوية والمعلوماتية - المواد الحديثة - الالكترونيات - الطاقة الجديدة ... إلخ .

* إبراز العلاقة وثيقة الصلة بين التقدم التكنولوجى وكل من تطور المعلومات وتطوير الرياضيات ، وذلك حسب الموائيق والأعراف ، التى تقرها التكنولوجيا الإنسانية ، بشرط أن تبرز العلاقات تقديرات العقل فى تحليل الأحداث ، من أجل تحقيق المصلحة العامة والخاصة ، على السواء .

خاتمة :

تطرقنا هذه الورقة البحثية للموضوعات التالية :

- تكنولوجيا المعلومات .

- ثقافة الرياضيات فى المنهج .. لماذا ؟

- ثقافة الرياضيات فى المنهج .. كيف ؟

ومن خلال عرض الموضوعات السابقة ، تظهر أهمية ثقافة الرياضيات للطلاب ، لأن الثقافة بعامة ، وثقافة الرياضيات بخاصة ، تمثل بالفعل المعين اللازم والأساس الضرورى ، لفهم متغيرات العصر ، وللتعامل مع ظروف التدفق المعلوماتى .

أن العلاقة المتبادلة ، من حيث الانتاج والتأثير ، بين تكنولوجيا المعلومات وثورة المعلومات ، أظهرت أن ثقافة الرياضيات - من خلال الفعل ورد الفعل - ضرورة لازمة ، يجب أن يسيطر عليها الطلاب لفهم ظروف الحاضر ولتوقع متغيرات المستقبل .

المراجع :

- (١) حسين حمدي الطويجي ،، التكنولوجيا داخل الفصل،، مجلة عالم الفكر (الكويت) ، المجلد الرابع والعشرون ، يوليو : ديسمبر ١٩٩٥
ص ص ١٤٤ - ١٤٥ .
- (٢) مجدى عزيز ابراهيم ، الكمبيوتر والعملية التعليمية فى عصر التدفق المعلوماتى ، القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية ، ٢٠٠٠ .
- (٣) أحمد محمد صالح ، وأبرز معالم القرن الحادى والعشرين : ثورة المعلومات ودوار البحر . مجلة الهلال ، يناير ٢٠٠١ ، ص ٦٧ .
- (٤) يُملى طريف الخولى ، فلسفة العلم فى القرن العشرين، سلسلة عالم المعرفة (الكويت) ، العدد ٢٦٤ ، ديسمبر ٢٠٠٠ ، ص ٤٥١ .
- (٥) م.ن. إيزنشتات، ترجمة عاطف أحمد ، «حداثات متعددة»، مجلة الثقافة العالمية (الكويت) ، العدد ١٠٤ ، يناير / فبراير ٢٠٠١ ، ص ١٠٠ .
- (٦) مجدى عزيز ابراهيم، الرياضيات واستخداماتها فى العلوم الانسانية والفلسية والاجتماعية ، القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية ١٩٨٩ ،
- (٧) _____ ، موسوعة المناهج التربوية، القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية، ٢٠٠٠ .
- (٨) جاء هذا الاقتباس فى :
فايز مراد مينا ، منهجية التعقّد واستشراف المستقبل ، القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية ، ٢٠٠٠ ، ص ص ١٨ - ١٩ .
- (٩) صبرى منصور ، الفن التشكيلي وأزمة الفنون الرفيعة فى مصر،، مجلة الهلال، مرجع سابق ، ص ١٦٢ ، ص ١٦٤ .
- (١٠) على النفيلى، علم أم صناعة أم تجارة؟، جريدة الأهرام فى ٢٣/٦/٢٠٠٠ .
- (١١) مغاورى شحاته دياب ، نهضة المعلومات بمصر، جريدة الأهرام فى ٥/٧/٢٠٠٠ .

(١٢)

تطوير مناهج الرياضيات الموضوع القديم الجديد

تمهيد :

من المسلم به أن جديد اليوم هو قديم الغد ، وذلك قد يسبب الارتباك والتوتر والحيرة للإنسان ، إذا لم يكن مستعداً لمقابلة المتغيرات المستقبلية .

وفي عصر الاتصالات ، لا يمكن عزل الإنسان عن مجتمعه ، لأن ذلك قد يعرضه للذهول ثم الاكتئاب القاتل . لذا ، مهما كان مستوى تعليم الإنسان أو ثقافته ، فسوف يشعر بالغربة والاغتراب ، عندما يكتشف أن الأمور المادية أو المعنوية التي ألفها قد تغيرت فجأة ، أو قد تبدلت أمامه بدون سابق إخطار أو إنذار .

والسؤال : ما علاقة الحديث السابق بقضية تطوير المناهج التربوية ؟

تعانى مناهجنا التربوية حالياً من الجمود وعدم المرونة ، وسوف يستمر هذا الحال في المستقبل ، ما لم يراعى في تصميمها التغيرات السريعة والمتلاحقة . وبالطبع ، سوف ينعكس أثر ذلك سلباً على الإنسان ، من حيث تمسكه بأهداف الماضي ، ومن حيث مقاومته لكل جديد ومتطور ، ومن حيث رفضه النظر بعين الاعتبار لما يحدث حوله ورفضه أيضاً الانفتاح على الآخرين ، ومن حيث التفكير في المستقبل بموضوعية وعقلانية .

في ضوء ما تقدم ، يكون من المهم طرح السؤال التالي :

ما موقع الحديث آنف الذكر من قضية تطوير مناهج الرياضيات ؟

في غرضنا هذا ، لم تعد عملية التجديد والتحديث قاصرة على العلوم البحتة والتطبيقية فقط ، وإنما شملت جميع الأساليب والمناهج ذات العلاقة أو الصلة المباشرة وغير المباشرة بالإنسان . وسوف تستمر هذه العملية بصورة أوسع وبمعدلات أكثر ، بسبب التغيير والتبديل الهائلين المتوقع حدوثهما في ظل عصر

العوامة الذى نعيشه ، وذلك خلال السنوات القليلة القادمة فى المجالات التى سبق الخلو به إليها .

وبالنسبة لقضية تطوير مناهج الرياضيات ، فإنه ينبغي الاستفادة من التطوير المتسارع والمتلاحق فى بنية وتركيب ونظريات الرياضيات كعلم بحث ، حتى يستفيد المتعلم مما يتعلمه حالياً فى المدرسة ، فى عمله المستقبلى .

والحقيقة ، أنه نتيجة التطور الرهيب فى مادة الرياضيات كعلم بحث ، بات المتعلم بعد تخرجه من المدرسة ، وكأنه يتعلم من جديد ، وذلك لأن مناهج الرياضيات الحالية تقف الآن عاجزة عن ملاحقة كل جديد وحديث فى مجال مادة الرياضيات . لذا ، فإننا نحاول هنا أن ننظم طريق تطوير مناهج الرياضيات بما هو متوقع حدوثه بالنسبة للاحتياجات الاجتماعية المستقبلية ، وبخاصة أن الرياضيات كعلم بحث وكمهجه تربوى ، هى التى تستطيع فقط دون بقية العلوم ودون بقية المناهج مقابلة التغيرات الاجتماعية المستقبلية المتوقعة .

منطلقات تطوير مناهج الرياضيات :

يمكن أن تسهم المناهج التربوية فى كل زمان ومكان - إذا توفرت لها الإمكانيات المادية والمناخ الاجتماعى المناسبين - فى تحقيق العديد من الوظائف فى شتى المجالات والميادين ، نذكر منها على سبيل المثال الآتى :

١ - إعداد الكوادر البشرية ذات الكفاءة العالية للعمل فى المجالات العلمية النظرية أو العملية التطبيقية .

٢ - إكساب المتعلمين القدرة على معرفة وتعلم المعارف والمعلومات الجديدة فى شتى المجالات والميادين ،

٣ - تطوير وتحديث الاتجاهات الفكرية والاجتماعية لتكون ركناً من أركان الثقافة السائدة على المستويين : المحلى والعالمى .

٤ - نشر المعرفة وإكساب المهارات الضرورية واللازمة كحد أدنى للمواطنة الصالحة .

من المطلق السابق ، تمثل مناهج الرياضيات - بدون أى تحيز - حجر الأساس بالنسبة للتطور الذى قد يحدث فى شتى المجالات والميادين ، للدرجة التى تجعلنا نزعّم بأنه لا يمكن التطرق أو ملاحقة حركة المتغيرات العلمية المتنوعة والمتسارعة التى يعمج بها العالم الآن ، بدون التسلح بالحد الأدنى من المفاهيم والمهارات الرياضية التى يتطلبها هذا الأمر .

ولكن ، لو استمر الانفجار التقنى والعلمى بمعدلاته الحالية (وإن كان من المتوقع زيادته فى العشرين سنة القادمة) فى ظل البعد الزمانى القليل جدا قياسا لحياة الأمم ، فإن مناهج الرياضيات بمحتواها وتنظيماتها وبطرائق تعليمها وبأساليب تقويمها المعمول به حاليا ، سوف تمنى بالفشل الذريع فى تحقيق أهدافها المنشودة .

بالإضافة إلى ما تقدم ، فإن تصميم مناهج الرياضيات دون الأخذ فى الاعتبار الاحتياجات الاجتماعية فى العشرين سنة القادمة ، يعنى ببساطة صعوبة التصدى للقضايا المهمة التالية :

١ - إكساب المتعلم الفكر الديناميكي الذى لا يتسم فقط بالخيال والفضول ، إنما يتسم أيضاً بالتطلع إلى المجالات المعرفية والتقنية الجديدة ، ليس بهدف معرفتها وفهمها فقط ، بل بهدف تجديدها وتحديثها لتحقيق مجتمع ما بعد العداثة وما بعد التصنيع .

٢ - مساعدة المتعلم على القيام بالتحليلات العقلية الرشيدة والرصينة لكل الوقائع والظروف ، كذا تعويده على المراجعة النقدية المستمرة لكل المشروعات والأحداث والقضايا والمسلمات وأساليب السلوك المتعارف عليها من خلال مناهج البحث العلمية التى تثبت صحتها وكفاءتها ، وبخاصة أننا نعيش فى زمان يرفض فيه الإنسان أخذ الأمور على علتها ، وإنما يقوم بفحصها وتمحيصها قبل أخذ أى رأى فيها ، سواء أكان ذلك بالموافقة أو الرفض .

٣ - إبراز أهمية : التعددية السياسية والحزبية الحقيقية ، والاتجاهات الديمقراطية الصحيحة ، والانفتاح على الآخر فى بناء وتكوين شخصية المتعلم ، بحيث يؤمن هذا المتعلم بقيم المساواة فى الحقوق والواجبات وقيم المواطنة والانتماء ، ويحس يدرك أن كل إنسان فى هذا الزمان وفى أى مكان يستطيع تحديد وضعه ومكانته فى المجتمع ، على أساس الإنجاز الشخصى والقدرات العقلية له .

٤ - إظهار أن التدريب المستمر والمزاد وفق أسس علمية فى ظل الانفجار العلمى والتقنى ، هو السبيل الوحيد أمام المتعلم لتحقيق النجاح فى أى مجال . وبالنسبة للمجال الاقتصادى ، فإن الأمر يتطلب بجانب ما تقدم ، الاستعانة بالتكنولوجيا المتقدمة وبأساليب الإدارة الحديثة ، لتحقيق زيادة العائد وتحسين نوعية الإنتاج بأقل الطرق تكلفة .

٥ - تعليم المتعلم بأهمية الأخذ بمبادئ المنافسة العالمية الحرة في كل المجالات والميادين ، كذا تنمية روح السباق والإنجاز عند المتعلم باعتبارها من الدوافع القوية لتحقيق النمو الكامل والمتكامل له .

٦ - تشجيع المتعلم على الاستزادة من شتى ألوان المعرفة ذات الصبغة العالمية ، والتي تسهم في توسيع نطاق إطاره المرجعي بالنسبة للأمور المهمة في حياته . كذا ، تعزيز المتعلم على اتباع الطرق العلمية والعملية التي عن طريقها يستطيع تكثيف العلاقات وزيادة شدتها بين نطاق جماعته المرجعية سواء أكانت على المستوى المحلي أم العالمي . أيضاً ، الاهتمام بتوسيع نطاق دائرة الوعي : الصادق والأمين والواقعي عند المتعلم بالنسبة للمشكلات التي تهم الإنسان في كل مكان .

٧ - إكساب المتعلم القواعد والأسس التي تساعد على التعلم المستمر مدى الحياة ، بحيث يستطيع أن يعلم نفسه بنفسه من خلال تحقيق أقصى تعبئة ممكنة لكل طاقاته الكامنة .

٨ - إتاحة الفرص المناسبة أمام المتعلم كي يفجر طاقات الإبداع والابتكار ، في المواقف والمجالات التي تناسب قدراته الذهنية وخبراته الشخصية .

أبعاد قضية تطوير مناهج الرياضيات :

علينا أن نسلم بأن موضوع تطوير مناهج الرياضيات ليس بالموضوع الجديد، إذ أن غالبية المؤتمرات التربوية تطرقت لذات الموضوع من الخمسينيات حتى يومنا هذا . ولكن ، تتمثل أهمية موضوع تطوير مناهج الرياضيات وقوته في هذا الوقت ، في الآتي :

(١) لقد لفظ القرن العشرين أنفاسه الأخيرة ، وبدأنا القرن الحادي والعشرين ، وذلك يتطلب الاستعداد لمقابلته ، لما قد يحمله لنا من تحديات عظيمة الشأن . وبلاشك ، تسهم الرياضيات بدور مهم في مقابلة هذه التحديات ، كما ذكرنا من قبل .

(٢) باتت وسائل الاتصال متعددة في النوع ، وهرية في السرعة ، لدرجة أننا نستطيع أن نظوف بجميع جوانب العالم في دقائق قليلة ، باستخدام شبكات الاتصال (Internet) ، فيمكننا أن نتعرف على كل جديد في شتى ألوان المعرفة ، ولكن وقتنا لن يسعنا لتحقيق هذا الغرض .

(٣) تتمثل القضية الحقيقية بالنسبة لتطوير مناهج الرياضيات ، فى صعوبة وضع تعريف شامل جامع للفظ الرياضيات ذاتها ، بسبب التدفق الرهيب فى موضوعاتها الذى نشهده الآن ، للدرجة التى نقول فيها بكل ثقة أن الإنسان قد يستطيع أن يسيطر تماماً على موضوعات علمية عديدة ومتنوعة وفى مجالات مختلفة ، ولكنه لم يستطيع أبداً أن يتعرف على جميع الموضوعات الرياضية الموجودة الآن .

ولقد انعكس أثر ما تقدم على الجوانب التى ينبغى تطويرها فى مناهج الرياضيات ، وكذا على الاختيار الذكى للموضوعات التى ينبغى أن تتضمنها تلك المناهج .

(٤) إن طبيعة الرياضيات كعلم بحت وكمنهج تربوى ، لهما وظائفهما المتميزة عن سائر العلوم والمناهج الأخرى ، وذلك يجعل عملية تطوير مناهج الرياضيات تزداد صعوبة وتعقيداً ، وبخاصة أنه يمكن أن تكون دراسة الرياضيات لذاتها كنوع من أنواع المتعة الخالصة ، ويمكن أن تكون كمقرر للتعليم والتعلم بهدف الحصول على درجة علمية متخصصة . ومن جهة أخرى ، يمكن النظر إلى الرياضيات كعلم أكاديمى بحت ، أو كنظام عملى تطبيقي .

وجدير بالذكر ، أنه إذا نظرنا بتدقيق إلى الرياضيات : كعلم أكاديمى بحت له تطبيقاته النظرية والعملية ، وكمنهج تربوى يتم تعليمه فى المدرسة من أجل الحصول على درجة علمية (شهادة) ، لوجدنا أن التداخل بين الجانبين السابقين كاملاً وقاماً ، ولا يمكن فصل الرياضيات كعلم عن الرياضيات كمنهج ، أو العكس .

مادام الأمر كذلك ، ينبغى البحث إذن فى القواعد والأسس التى تجمع بين البعدين السابقين ، والتى يمكن تحقيقها من خلال التطوير المنشود لمناهج الرياضيات .

أساسيات عملية تطوير مناهج الرياضيات :

ينبغى عند تطوير مناهج الرياضيات مراعاة الموقع المتميز لمادة الرياضيات على خريطة العلوم ، ومكانتها العالية بالنسبة لاستخداماتها النظرية والتطبيقية على السواء . لذا ، ينبغى أن تستند عملية تطوير مناهج الرياضيات على الأسس التالية :

- (١) الرياضيات المعيشية .
- (٢) الرياضيات الوظيفية .
- (٣) الرياضيات كفن من الفنون .
- (٤) الرياضيات من أجل المتعة .
- (٥) الرياضيات من أجل المستقبل .
- (٦) الرياضيات في خدمة العلوم الأخرى .
- (٧) تاريخ الرياضيات .

وبدون الدخول في تفاصيل الأسس السابقة ، فإنها من الأهمية بمكانة ، بحيث يكون من سوء الحساب والتقدير ، إغفال أى منها عند تطوير مناهج الرياضيات ، لذا ينبغي أن تقوم عملية التطوير على تلك الأسس .

ويجدر الإشارة أنه من الصعب جداً الاستفاضة في شرح تفاصيل الأسس آنفة الذكر في هذا الحيز الضيق ، لذا فإننا نعرض لها بإختصار شديد ، فيما يلي :

أولاً : الرياضيات المعيشية :

إن تعدد الظروف المعيشية وتشابك العلاقات الإنسانية ، بسبب حسابها على أساس منطق المكسب والخسارة ، جعل التعاملات اليومية بين الأفراد ، لا تتم بسهولة ويسر ، وليست على مستوى القوة والمتانة مثلما كانت من خمسين سنة مضت .

وإذا أخذنا في الاعتبار أن الإنسان يحتاج للرياضيات في تعاملاته اليومية ، وذلك وفقاً لطبيعة ونوع تعاملاته المعيشية ، نقول أن احتياج الفرد العادى من الرياضيات ، بات أكثر شدة مما كان يحتاجه نظيره في الماضى ، والذي كان يكفيه فقط معرفة العمليات الأربع (الجمع والطرح ، الضرب والقسمة) ليتعامل مع الآخر بفهم ووعى .

في ضوء الحديث السابق ، يحتاج الفرد العادى ، وليس المتخصص ، في تعاملاته اليومية ، إلى الموضوعات التالية التى ينبغي تضمينها في المناهج المطورة :

- التمكن من العمليات الأربعة (الجمع والطرح ، والضرب والقسمة) ، دون الدخول في عمليات معقدة .

- استخدام الآلة الحاسبة فى العمليات الأربعة .
 - الدالة كمفهوم يربط بين العلاقات المختلفة .
 - المقاييس (مقاييس : الأطوال والمساحات والأحجام ، مقاييس الزمن) .
 - الخطوط المستقيمة والخطوط المنحنية (المفتوحة والمغلقة) .
 - المنحنى النموذجى ص = $2x$.
 - مفهوم النسبة والتناسب .
 - مفهوم النسبية فى أبسط صورة .
 - القواعد الأساسية فى علم الإحصاء (المتوسط - الوسيط - المنوال) .
- ثانياً : الرياضيات الوظيفية :

تشير المنطلقات التالية إلى :

* أصبحت احتياجات ومطالب الفرد الآن طموحة جداً ، بسبب ما يسمعه ويراه فى وسائل الإعلام (المقروءة والمسموعة والمرئية) ، لذا بات الإنسان يلهث الآن من أجل تحقيق مركز اجتماعى أو مادى رفيع المستوى ، أو كلاهما إن أمكنه تحقيق ذلك .

* إن فهم الحياة ذاتها بما تتضمن من ظواهر طبيعية وكونية ، ربما تشهد من أمور مادية بحثة ممثلة فى التحالفات بين الأصدقاء ، وفى الاختلافات بين الأصدقاء ، سواء أكان ذلك على مستوى الدول أم الأفراد ، يتطلب أن يكون الإنسان مدركاً وواعياً بالأمور التى تحدث من حوله ، ولا يأخذ أى شئ على عله .

* إن العديد من الإصدارات العلمية والإنجازات التكنولوجية ، التى لم يتوقع أحد حدوثها قبل عشرات السنين ، تتحقق الآن بين ليلة وضحاها أو بين يوم وليلة ، وذلك يفرض على الإنسان تشغيل جميع الآليات : المادية والعقلية والمعنوية والاجتماعية ... إلخ ، التى يمتلكها .

* إن طبيعة غالبية الأعمال ، لا تعتمد حالياً على القوى البدنية والعصبية للفرد ، ولكنها تعتمد بدرجة كبيرة على ما يمتلكه من قدرات ذهنية عالية ، ومن إمكانات عقلية رفيعة المستوى .

في ضوء المنطلقات السابقة ، نستطيع أن نزعّم بأن الإنسان الذى لا يعرف قواعد وأصول اللعبة جيداً ، ويعتمد فقط على بعض ألوان المعرفة والمعلومات الرياضية البسيطة لن يحقق أبداً طموحاته ، ولن يتبوأ مطلقاً مكانة مهمة ، وبخاصة أننا نعيش فى عصر التنافس الرهيب الذى يتطلب إمتلاك الإنسان للعقلية الرياضية الموضوعية المنظمة ، التى تستطيع التفكير بأسلوب علمى دقيق . وبالطبع ، تسهم عملية تعليم وتعلم الرياضيات ، بقدر كبير فى تكوين هذه العقلية . والحقيقة ، أن دور الرياضيات لا يقتصر فقط على تكوين العقلية العقلانية ، وإنما تسهم أيضاً فى السيطرة على جميع الأعمال التى تقوم بها المكنات الضخمة والحاسبات الآلية السريعة (Bentium) .

لذا ، يحتاج الفرد المتخصص فى وظيفته إلى الرياضيات التالية ، ، والتى يجب تضمينها فى المناهج المطورة :

- الدالة الوظيفية (دالة العرض والطلب ، دالة الإنتاج ، دالة التكلفة الحدية،...) .

- التفاضل والتكامل الوظيفى (التطبيقات العملية كإيجاد المساحات والأحجام ، وتوظيف التفاضل والتكامل فى بعض المجالات كالاقتصاد والطب والزراعة .. إلخ) .

- نظرية الاحتمالات والإحصاء المتقدم ، مع تطبيقات من الحياة العملية .

- استخدام الكمبيوتر فى حل بعض المسائل المعقدة .

- فكرة مبسطة عن الهندسة الإقليدية كمدخل لدراسة الهندسات اللاقليدية .

- هندسة المجسمات والهندسة التفاضلية .

ثالثاً : الرياضيات كفن من الفنون :

إذا لم تكن الرياضيات فناً راقياً ، فماذا تكون هوية وكيونة الفنون ١٩ . إذا نظرنا إلى بنية وتركيب الرياضيات ، والنماذج الراضية ، وحل المسائل الرياضية ، نجد أنها تقوم على مقومات الفن رفيع المستوى ، ناهيك عن أن تعليم الرياضيات ، وأساليب تدريسها ، واستخداماتها العملية ، تعكس بالفعل تعاملات إنسانية ومادية وروصفية وشكلية قلما تجدها فى غير الفنون عظيمة التأثير والفاعلية ، وجميلة الشكل والمضمون .

ولنعط بعض الأمثلة التي توضح إلى أى مدى تكون الرياضيات
فنأ راقياً :

* بالرغم من أن الرياضيات هي العلم الأكثر تجريداً والأكثر فرضية ، فإن
وحدة الشكل والعدد (الاتحاد بين العدد كتجريد عقلي لمضمون بعينه ،
والشكل كصورة يمكن إدراكها بالنظرة المباشرة) ، قد تعمقتنا من خلال
الهندسة التحليلية (الهندسة الديكارتية) ، وبذا حلت المعادلات الجبرية
محل التعليل الهندسي الأقليدي ، بنفس الجمال الذي جعل الجبر يحل
محل الحساب في بعض المسائل .

* لقد بحث الإغريق منذ أكثر من ألفين سنة مضت فيما يسمى بالأعداد
التامة ، أى الأعداد التي تساوى مجموع قواسمها ، مثل : $6 = 1 + 2 + 3$ ،
 $28 = 1 + 2 + 4 + 7 + 14$.

وبالرغم من الأعداد التامة تكون زوجية (٦ ، ٢٨ ، ٤٩٦ ، ...) ، فما
يزال الرياضيون حتى وقتنا هذا يبحثون بفتية بالغة إذا كانت الأعداد
التامة الفردية لها وجود حقيقي أم لا .

* يظهر الجمال الكامل في الرياضيات ، عندما نبحث الفراغ المكون من
نقط رباعية الأبعاد . فمن المعروف أن عدد واحد يعين نقطة على
مستقيم ، وعدادان يعينان نقطة في مستوى ، وثلاثة أعداد تعين نقطة
في الفراغ . وعليه ، فإن أربعة أعداد يمكن أن تعين نقطة في فراغ
رباعى الأبعاد ، وإن كان هذا الفراغ لا نملكه حتى الآن .

وبالرغم من أنه ليس لدينا إلهام بالفراغ رباعى الأبعاد ، فإن ذلك لم
يمنع الرياضى من تفسير أى (ن) من الأعداد بنقطة في فراغ نونى
الأبعاد .

* من الانحصارات العظيمة التي حققها الرياضى هي بناء أى تركيب
رياضى على أساس مجموعة من المسلمات المتسقة وغير المتناقضة .
ولكن ، اختبار اتساقية المسلمات في بعض الأحيان لم يكن منطقياً ،
وإنما فيزيقياً ، وذلك جعل اتساق الطبيعة أحد الأمور الأساسية للبناء
وأحد أحجار الزاوية للعمارة الرياضية .

* بدأ الرياضى بالأعداد الصحيحة العادية (أدوات العد العادية) ، ثم أنضاف إليها فى تتابع سريع الأعداد الكسرية ، والأعداد غير الجذرية ، والأعداد السامية . وعندما إكتشف الرياضى أن الأعداد الحقيقية تقف عاجزة أمام حل بعض المشكلات ، فإنه لم يقف ساكناً ، فوصل به تخيله إلى إكتشاف الأعداد المركبة (أ + ت ب ، حيث أ ، ب حقيقيان ، ت = $\sqrt{-1}$)

والحقيقة ، أن الرياضيات تظهر كفن من الفنون ، عندما يضبط الرياضيون براميزهم أو حلول مسائلهم بنفس طريقة التنفيذ لأى عمل يقوم به الشاعر أو الفنان . فالرياضى لن يجد أبداً أية غصانة فى رمى البرهان أو حل المسألة فى سلة المهملات ، إذا إكتشاف إمكانية عرض عمله بطريقة أكثر إقناعاً وإشعاراً بالجمال واختصاراً للوقت والجهد .

وعند تعليم مناهج الرياضيات المطورة لتكون كفن من الفنون الجميلة ، ينبغي تحقيق الآتى :

- ربط موضوعات الرياضيات بالتطبيقات العملية بعامة ، وبالفنون بخاصة .

- البحث عن حلول مبتكرة وغير تقليدية لبعض المسائل الرياضية .

- الكشف عن التناغم والتناسق فى صياغة القوانين والنظريات الرياضية .

- دراسة مدى تحقق التكامل بين فروع الرياضيات المختلفة (الجبر الخطى ، الهندسة ، الإحصاء ، التفاضل والتكامل ، ... إلخ) .

- إيجاد العلاقات التى تربط بين الرياضيات ومختلف جوانب المعرفة ، سواء أكانت نظرية أم عملية .

رابعاً : الرياضيات من أجل المتعة :

إذا اعترفنا بأن الرياضيات تنسم بالصرامة العقلية ، وباليقين المؤكد ، فعلينا أن نعترف أيضاً بأنها تحمل بين ثناياها بعض المسائل والقدرات التى تجعل الفرد يستمتع بوقته عندما يتعامل معها .

إن الرياضيات من أجل المتعة والترويح عن النفس لهو أمر مؤكد ، وينبغي أخذه فى الاعتبار عند تطوير مناهج الرياضيات ، وبخاصة أن هذا الجانب يحتاجه

الإنسان لمواجهة لغة الرياضيات التي تنقسم بالصرامة العقلية ، وأيضاً لمقابلة الظروف الصعبة التي قد يقابلها الإنسان في حياته المعيشية .

ويمكن تحقيق ما تقدم ، عن طريق تضمين مناهج الرياضيات المطورة ، الموضوعات التالية :

- الألعاب الرياضية الذهنية غير الآلية .
- الألعاب الرياضية الذهنية الآلية (ألعاب الكمبيوتر) .
- البحث عن تطبيقات جديدة للرياضيات .
- تكوين مسائل في صورة مشكلات رياضية ، والبحث عن حلول مبتكرة لها .

خامساً : الرياضيات من أجل المستقبل :

إن تطوير العلوم ، سواء أكانت طبيعية (فيزياء ، كيمياء ، بيولوجي ، ... إلخ) أو إنسانية (علم النفس ، الاجتماع ، الجغرافيا ، إلخ) ، يعتمد بالدرجة الأولى على الرياضيات . وبالتالي ، عندما يحدث أى تطوير في الرياضيات ، فإنه يجد صدها المباشر والمؤثر في بقية العلوم الأخرى .

ولكن ، ماذا عن الرياضيات كأحد علوم المستقبل ؟

إذا تتبعنا النمو التدريجي الذي حدث في الرياضيات ، نجد أنها كمادة علمية نمت في الماضي حتى وصلت إلى صورتها الحالية ، ومن المتوقع أن تنمو أيضاً في المستقبل ، لتكون كأحد علوم المستقبل الذي على أساسه يمكن الإسهام في حل العديد من المشكلات المستقبلية المتوقعة . ناهيك ، عن أن التطور الطبيعي لمادة الرياضيات - كما حدث عبر العصور - يمكن أن يفرز فروعاً جديدة من الرياضيات ، غير المتعارف عليها حالياً .

والسؤال : كيف يمكن تضمين الرياضيات كأحد علوم المستقبل في المناهج إذا تم تطويرها ؟

لكي تكون الرياضيات كأحد علوم المستقبل ، ينبغي تضمين مناهجها الموضوعات التالية :

- قواعد البرمجة ، وبخاصة أن الكمبيوتر وجد وظهر ليبقى .
- نظرية الاحتمالات .

- مقرر متقدم في الإحصاء .

أيضاً ، ينبغي أن يتم تدريس موضوعات مناهج الرياضيات وفق الأسس التالية :

- تدريس الرياضيات على أساس أسلوب حل المشكلات ، كذا تعليم التلاميذ كيفية البحث عن مصادر المعرفة الرياضية ، وأيضاً جعلهم غير معتمدين في تعلمهم .

- ربط مناهج الرياضيات بالتطبيقات العملية والأساليب التقنية المتقدمة .

- تشجيع التلاميذ على دراسة الرياضيات على أساس أنها مسألة اختيارية نابعة من ذواتهم ، وليست مسألة مفروضة بالقهر والقسر عليهم .

سماذجاً : الرياضيات في خدمة العلوم الأخرى :

إن الرياضيات هي أكثر من منهج وفن ولغة ، فهي جسم المعرفة الذي يخدم محتواه ، عالم الطبيعة والاجتماع والفيلسوف والمنطقي والفنان . أيضاً ، تشجع الرياضيات حب استطلاع الإنسان الذي يراقب السماوات ، والذي يتذوق حلاوة الأصوات الموسيقية . كذلك ، فإن محتوى الرياضيات قد شكل بلا أدنى إنكار - وإن كان ذلك قد تم أحياناً بطريقة غير محسوسة - مسار التاريخ الحديث .

ومن ناحية ثانية ، فإن الاقتراب من أية ظاهرة علمية ودراستها وفهمها استناداً إلى الرياضيات ، يعكس أقصى تقدم وطموح يمكن تصورها ، بالنسبة لما قد تحققه الثقافة الإنسانية بعامة ، وبالنسبة لما قد تصل إليه الثقافة العلمية التي تعكسها تلك الظاهرة بخاصة .

ومن ناحية ثالثة ، فإن التقرير اللفظي أو الصياغة الأدبية تخضع في أغلب الأحيان لتفسيرات عديدة ، قد تكون السبب المباشر لصناعات المضمون الحقيقي . لذا ، فإنه باستخدام الرياضيات ، يمكن تحديد المعنى الدقيق للألفاظ ، وكذا التأكد من صحة وسلامة ما إذا كانت النظرية قد وضعت بوضوح كاف أم لا .

وبعامة ، فإن العاملين في مجال العلوم الأخرى ، يسعون جاهدين لصياغة تلك العلوم في معادلات رياضية ، يمكن عن طريقها تحديد العلاقات بين المتغيرات تحديداً كاملاً .

ويمكن تحقيق الهدف السابق ، عن طريق مراعاة القواعد التالية فى تدريس
مناهج الرياضيات :

١ - إظهار الروابط والعلاقات التى تربط الرياضيات بالعلوم الأخرى ، وتشجيع
التلاميذ على البحث عن الموضوعات التى تتكامل فيها دراسة الرياضيات مع
دراسة بعض الموضوعات فى المقررات والمناهج الأخرى .

٢ - إعطاء أمثلة لتوظيف الرياضيات فى المجالات التى يتعامل معها
التلاميذ بصورة مباشرة فى حياتهم المعيشية .

٣ - التأكيد على القيم التربوية للرياضيات (اليقين ، المنطق ، الصرامة العقلية ،
الاعتماد الشكلى المتبادل ، إلخ) ، كذا أهمية استخدام لغة الرياضيات فى
صياغة قوانين ونظريات وتركيبات العلوم الأخرى .

سابعاً : تاريخ الرياضيات :

إن تاريخ الرياضيات ليس مجرد مجموعة قصص لحياة بعض الرياضيين
أو الاكتشافات التى حققوها ، وإنما هو سرد علمى للجهود عظيمة الشأن التى قاموا
بها ، وتتبع دقيق لمسارات تفكيرهم التى أدت بهم وساعدتهم على الوصول إلى ما
حققوه من اكتشافات أو اختراعات .

وبالنسبة لتاريخ الرياضيات ، فهو حافل بما تم إثباته والتحقق من صحته
من مفاهيم وحقائق ونظريات وتركيبات رياضية . ويمتد هذا التاريخ لأكثر من
ثمانية قرون مضت ، منذ أيام الحضارات الغابرة : الفرعونية والبابلية والصينية
والفارسية والهندية ، وذلك لأن تاريخ الرياضيات يرتبط بتاريخ الإنسان نفسه .

إن إغفال تاريخ الرياضيات ، وعدم إدراج هذا التاريخ عندما يتم تطوير
مناهج الرياضيات ، يعنى ببساطة إغفال لجميع جوانب التاريخ الإنسانى والبشرى .

وبعامة ، ينبغى أن تتضمن مناهج الرياضيات المطورة مقررأ فى تاريخ
الرياضيات ، بما يتناسب مع مستوى المتعلمين فى المراحل الدراسية المختلفة .

ويمكن تحقيق ما تقدم ، عن طريق بناء مقرر مصاحب فى تاريخ
الرياضيات ، بحيث يتضمن الآتى :

١ - السيرة الذاتية لبعض الرياضيين العظماء ممن أضافوا العديد فى مجالاتهم
وفى المجالات الأخرى .

- ٢ - جهود وإسهامات الرياضيين القدامى (قدماء المصريين) والعرب .
- ٣ - تاريخ بعض جوانب تطور العلوم الرياضية نفسها .
- ٤ - الربط بين استخدامات الرياضيات فى حل بعض المعضلات القديمة ، وبين استخداماتها الحالية فى حل بعض المشكلات المعاصرة أو المتوقعة .

ملامح المنهج المقترح :

فى ضوء تحديد الأسس السابقة التى ينبغى مراعاتها عند تطوير مناهج الرياضيات ، وفى ضوء تحديد متطلبات تلك الأسس من الرياضيات ، فإننا نقدم بعض الملامح لمنهج الرياضيات التى ينبغى تحقيقها عندما يتم بالفعل تطوير مناهج الرياضيات :

أولاً: بالنسبة للمرحلة السنوية من ست سنوات إلى ثلاثة عشرة سنة :

عند التدريس ، ينبغى أن يراعى التدرج من السهل إلى الصعب ، ومن البسيط إلى المعقد ، على أن يتم التدريس وفق أساليب الإقناع البصرى فى البداية ، وبعد ذلك يمكن استخدام أساليب القياس وطرق الاستقراء والبراهين المباشرة وبعض البراهين غير المباشرة السهلة .

وبالنسبة للموضوعات الرياضية التى يمكن تقديمها خلال هذه المرحلة السنوية ، فيمكن اختيار ما يناسب كل صف دراسى ، من بين الموضوعات التالية :

* إجراء العمليات الأربعة بالطريقة المعتادة ، واستخدام الآلة الحاسبة .

* المقاييس (الأطوال - الحجم - الزمن -) .

* الدالة فى متغير واحد : $y = f(x)$.

* الخطوط المستقيمة والخطوط المنحنية .

* المنحنى النموذجى $y = x^2$.

* مفهوم النسبة والتناسب .

* مفهوم النسبية فى أبسط صورة .

* مقدمة فى الإحصاء .

* الهندسة الإقليدية كمدخل لدراسة الهندسات اللاإقليدية .

- * الألعاب الرياضية الذهنية غير الآلية .
- * تاريخ علم الرياضيات فى صورة مبسطة .
- * سيرة وحياة بعض الرياضيين : القدامى والعرب والمعاصرين .
- ثانياً : بالنسبة للمرحلة السنية من أربعة عشرة سنة إلى سبعة عشرة سنة :
- وفقاً لنظريات علم النفس ، تبدأ الملكات الذهنية للتلميذ فى التضح والتطور بدءاً من سن أربعة عشرة سنة ، فيستطيع إجراء عمليات التجريد والاستدلال ، وفى سن السابعة عشرة تكتمل قدرات التلميذ العقلية لتصل إلى أقصى مدى لها فى سن الثامنة عشرة .
- تأسيساً على ما تقدم ، ينبغي مراعاة الأسس والقواعد التالية عند تدريس موضوعات المنهج المطور :
- * ربط موضوعات الرياضيات بالتطبيقات العملية بعامة ، وبالفنون التطبيقية بخاصة .
- * البحث عن حلول مبتكرة وغير تقليدية لبعض المسائل الرياضية .
- * الكشف عن التناقض والتناقض فى صياغة التركيبات الرياضية .
- * تحقيق التكامل بين فروع الرياضيات المختلفة من جهة ، وبين الرياضيات ومختلف الجوانب المعرفية من جهة أخرى .
- * تكوين مسائل فى صورة مشكلات رياضية ، والبحث عن حلول مبتكرة لها .
- * تعليم التلاميذ طرائق وأساليب البحث عن مصادر المعرفة الرياضية ، وجعلهم غير معتمدين فى تعلمهم .
- * تشجيع التلاميذ على دراسة الرياضيات كموضوع نابع من اختيارهم الحر ، وليس مفروض عليهم .
- * التأكيد على القيم التربوية للرياضيات ، واستخدام اللغة الصحيحة فى تعليمها وتعلمها .

وبالنسبة للموضوعات التى ينبغى أن يتضمنها منهج الرياضيات المطور ،
فهى على النحو التالى :

- ١ - مفهوم النسبية فى صورة متقدمة .
 - ٢ - نظرية الاحتمالات والإحصاء المتقدم .
 - ٣ - الدالة الوظيفية فى متغير واحد وفى أكثر من متغير .
 - ٤ - التفاضل والتكامل الوظيفى .
 - ٥ - البرمجة بعدة لغات .
 - ٦ - استخدام الكمبيوتر فى حل بعض المسائل الصعبة .
 - ٧ - الألعاب الرياضية الذهنية الآلية (ألعاب الكمبيوتر) .
 - ٨ - حساب المتجهات ، والمثلث الكرى ، والهندسات اللاإقليدية .
 - ٩ - هندسة المجسمات والهندسة التفاضلية .
 - ١٠ - مقرر فى تاريخ الرياضيات .
- خاتمة ،

قدمنا فى هذه الدراسة النظرية الأسس التى ينبغى مراعاتها والأخذ بها فى
عملية تطوير مناهج الرياضيات ، وهى على النحو التالى :

- ١ - الرياضيات المعيشية .
- ٢ - الرياضيات الوظيفية .
- ٣ - الرياضيات كفن من الفنون .
- ٤ - الرياضيات من أجل المتعة .
- ٥ - الرياضيات من أجل المستقبل .
- ٦ - الرياضيات فى خدمة العلوم الأخرى .
- ٧ - تاريخ الرياضيات .

وقد أوضحنا متطلبات دراسة الأبعاد السابقة ، فحددنا الموضوعات الرياضية
اللازمة لدراستها أو أساليب وطرائق التدريس التى ينبغى مراعاتها عند تقديم
بعض هذه الأبعاد .

وفي النهاية ، قسمنا سنوات التعليم قبل الجامعي إلى مرحلتين ، أولهما : تبدأ في سن السادسة وتنتهي في سن الثالثة عشرة (٨ سنوات) ، وثانيهما : تبدأ في سن الرابعة عشرة وتنتهي في سن السابعة عشرة (٤ سنوات) ، وحددنا الموضوعات الرياضية اللازمة في كل مرحلة منهما ، كذا الأساليب التي ينبغي إتباعها في تعليم موضوعات الرياضيات في كل من المرحلتين .

وجدير بالذكر ، أننا حددنا الرياضيات التي يجب تعليمها وفق المنهج المطور على أساس وجود مرحلتين فقط ، دون توزيع الموضوعات الرياضية على الصفوف الدراسية ، وتركنا ذلك العمل للمسؤولين عن العملية التربوية وفق رؤيتهم الخاصة ، ووفق ظروف ومتطلبات العملية التعليمية ذاتها من منظور عملي .

المراجع :

- (١) مجدى عزيز إبراهيم ، تدريس الرياضيات فى التعليم قبل الجامعى ، القاهرة : مكتبة النهضة المصرية ، ١٩٨٥ .
- (٢) _____ ، الرياضيات واستخداماتها فى العلوم الإنسانية والنفسية والاجتماعية ، القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية ، ١٩٨٩ .
- (٣) _____ ، استراتيجيات فى تعليم الرياضيات ، القاهرة : مكتبة النهضة المصرية ، ١٩٨٩ .
- (٤) _____ ، أساليب حديثة فى تعليم الرياضيات ، القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية ، ١٩٩٧ .
- (٥) _____ ، مهارات التدريس الفعال ، القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية ، ١٩٩٧ .
- (٦) ناثن أ. كورت ، ترجمة عبد الحميد لطفى ، الرياضيات فى اللهو والجد ، القاهرة دار نهضة مصر ، ١٩٦٥ .
- (٧) وليم عبيد ، التربية وعلوم المستقبل ، المجلة التربوية (جامعة الكويت) ، إصدار خاص (٤) ، إبريل ١٩٩٧ .
- (8) Burden, Robert & Marion Williams (Editors), **Thinking Through The Curriculum**, London : Routledge, 1998.
- (9) Johnston - Wilder, Sue & Others, **Learning to Teach Mathematics in the Secondary School**, London : Routledge, 1999 .
- (10) Kauchak, Donald P. & Paul D.Eggen, **Learning and Teaching**, Third Edition, Boston : Allyn and Bacon, 1998 .

- (11) McNeil, John D., **Curriculum : The Teacher's Initiative**, Second Edition, New Jersey : Prentice - Hall, Inc, 1999 .
- (12) Pinar, William F. (Editor), **Curriculum Toward New Identities**, New York : Garland Publishing, Inc, 1998 .
- (13) Selinger, Michelle (Editors), **Teaching Mathematics**, London : Routledge, 1997 .

(13)

How To Help Pupils To Be Independent Learners In Solving Second Degree Equations (Theoretical Study)

Purpose

To help pupils in learning second degree equ., by using the methods which make them control the following concepts :

- 1 - To Know that the formula of second degree equ., in one variable is : $ax^2 + bx + c = 0$, where a, b, c are constants, and $a \neq 0$.
- 2 - To Know that the equ., $ax^2 + b x + c = 0$, represents the two lines : $a_1x = b_1, a_2x = b_2$.
- 3 - To Know how pupils can solve the equ., $ax^2 + bx + c = 0$ by using many methods .
- 4 - To know what the quantity $(b^2 - 4ac)$ means in the equ., $ax^2 + bx + c = 0$, when :
 $b^2 - 4ac = 0, b^2 - 4ac > 0, b^2 - 4ac < 0$
- 5 - To know how a pupil forms the equ., when he knows the sum of the two roots, and multiplay of the two roots .

The difference between the first degree equ., and the second degree equ.,

The formula of first degree equ. is : $ax = b$ (or) $ax + b = c$ where a, b, c are constants, as the following equ.,

$$5x = 10, 2x + 7 = 11, 4x + 3 = 2x + 6, \frac{1}{4}x + 5x = 21. \text{ Extra.}$$

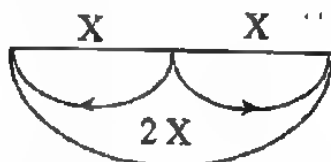
To introduce the second degree equ. in one variable, pupils must know the difference between $2x$, x^2 in beginning.

The pupil must know that $2x$ means doubling of x , as the following examples :

$$\text{when : } x = 5 \qquad 2x = 2 \times 5 = 10.$$

$$x = 7 \qquad 2x = 2 \times 7 = 14.$$

So, $(2x)$ represents on the numerical lines, as the followings :



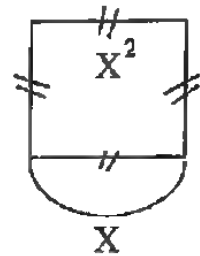
But x^2 means the square of x , such as the following :

$$\text{When : } x = 5 \qquad x^2 = 5 \times 5 = 25.$$

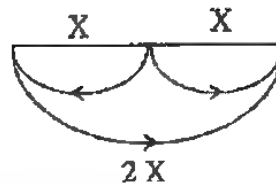
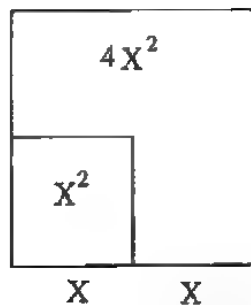
$$x = 7 \qquad x^2 = 7 \times 7 = 49.$$

So, there is difference between $2x$ and x^2 , and also we can't represent x^2 on the numerical line (Why ?)

Of course, pupils can discover easily that x^2 represent a square which the length of his edge = x , as the following :



Now, what about the square which his edge = $2x$?
And what pupil can discover from this diagram ?



The general formula of second degree equ., in one variable :

The Chap of this equ., is : $ax^2 + bx + c = 0$, where a , b , c are constants , and $a \neq 0$.

If $a = 0$ in the prior equ., it will be in the form $bx + c = 0$, and this equ., from the group of first degree equ., but when $b = 0$, the equ., will be in the form $ax^2 + c = 0$, also when $c = 0$, the equ., will be in the form $ax^2 + bx = 0$, and both of them is from the second degree equ., (why ?)

There are two values of the variable x satisfied the equ., $ax^2 + bx + c = 0$ (why ?)

Proof (1)

The prior equ., represent two equ., from first degree equ.,

Let $a_1x = b_1$, $a_2x = b_2$, So :

$$a_1x - b_1 = 0 \quad (1), \quad a_2x - b_2 = 0 \quad (2).$$

By multiplying (1) , (2), we obtain :

$$(a_1x - b_1)(a_2x - b_2) = 0$$

$$(a_1a_2)x^2 - (a_1b_2 + a_2b_1)x + (a_1b_2) = 0$$

Where a_1, a_2, b_1, b_2 are constant, so we can write the prior equ., in the formula :

$$ax^2 + bx + c = 0.$$

Where : $a = a_1a_2$, $b = (a_1b_2 + a_2b_1)$, $c = b_1b_2$.

From above , pupils discovers that equ., $ax^2 + bx + c = 0$ represents the two lines : $a_1x - b_1 = 0$, $a_2x - b_2 = 0$

So, pupils can analyse the second degree equ., in two coefficients, where every one represent straight line , as in the following examples :

Example (1) :

Find the values of x , which satisfied the equ.,

$$X^2 + 7x + 12 = 0$$

Let pupils search about the pairs, which satisfied both of $a_1 a_2$, $b_1 b_2$ in the equ.,

$$a_1 a_2 x^2 - (a_1 b_2 + a_2 b_1) X + b_1 b_2 = 0$$

$$x^2 + 7 X + 12 = 0$$

So : $a_1 a_2 : (1, 1)$, $(-1, -1)$.

, $b_1 b_2 : (1, 12)$, $(-1, -12)$, $(2, 6)$, $(-2, -6)$, $(3, 4)$, $(-3, -4)$

Now : what are the pairs, which satisfied that :

$$a_1 a_2 + a_2 b_1 = 7$$

Pupils can discover that these pairs are :

$a_1 \ a_2 : (1, 1), (a_1 \ b_2) : (3, 4)$, because

$$a_1 \ b_2 + a_2 \ b_1 = (1 \times 4) + (1 \times 3) = 7$$

So, The. equ., $x^2 + 7x + 12 = 0$ represents the two lines :

$$x + 4 = 0, x + 3 = 0$$

and the group of solution is $(-4, -3)$.

Example (2)

Find values of x which satisfied the equ., $x^2 - 7x + 12 = 0$.

The pupils will discover that the equ. in this example is the same equ. in the prior example, and the difference is the middle term her is negative.

So, pupils will determine easily the pairs, which satisfied :

These pairs are : $a_1 \ a_2 = (1, 1), b_1 \ b_2 = (-3, -4)$

The equ., $x^2 - 7x + 12 = 0$ represent the two lines :

$$x - 4 = 0, x - 3 = 0$$

And the group of solution is $(4, 3)$

i.e :

From prior examples, pupils must deduce the following

$$* \ b_1 \ b_2 > 0 \rightarrow b_1 > 0, b_2 > 0 \text{ if } a_1 \ b_2 + a_2 \ b_1 > 0$$

$$* \ b_1 \ b_2 < 0 \rightarrow b_1 < 0, b_2 < 0 \text{ if } a_1 \ b_2 + a_2 \ b_1 < 0$$

Example (3)

Find values of x , which satisfied the equ., $3x^2 + 14x - 5 = 0$

The sign of b_1 b_2 is negative, so each of b_1 and b_2 will be positive or negative ,

$$a_1 a_2 = 3 : (3, 1), (-3, -1), (1, 3), (-1, -3).$$

$$b_1 b_2 = -5 : (5, -1), (-5, 1), (1, -5), (-1, 5)$$

So : $a_1 a_2 : (3, 1)$, $b_1 b_2 : (-1, 5)$ will be satisfied :

$$a_1 b_2 + a_2 b_1 : (3 \times 5) + (1 \times -1) = 14 .$$

The equ., $3x^2 + 14x - 5 = 0$ represents the two lines :

$$3x + 1 = 0, x - 5 = 0$$

and the group of solution is $(-\frac{1}{3}, 5)$

i.e :

From prior example , pupils must deduce the following :

If $b_1 b_2 < 0$, the signs of each of b_1, b_2 are different , and the sign of $(a_1 b_2 + a_2 b_1)$ will determine the sign of b_1 and b_2 .

Proof (2) :

The solution of equ., $ax^2 + bx + c = 0$, by using the formula .

$$x = \frac{b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$\downarrow \rightarrow x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{c}{a} = 0 \rightarrow \left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 - \frac{b^2}{4a^2} + \frac{c}{a} = 0 \rightarrow$$

$$\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 - \frac{(b^2 - 4ac)}{4a^2} = 0 \rightarrow \left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 = \frac{b^2 - 4ac}{4a^2} \rightarrow$$

$$x + \frac{b}{2a} = \pm \frac{\sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \rightarrow x = -\frac{b}{2a} \pm \frac{\sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Notes :

- (1) If $b^2 - 4ac > 0$, the two roots are true and different, what about $b^2 - 4ac = 0$, and $b^2 - 4ac < 0$?
- (2) The sum of the two roots $(x_1 + x_2) = -\frac{b}{a}$ (why?)
- (3) The multiply of the two roots $(x_1 x_2) = \frac{c}{a}$ (why?)
- (4) We can form the second equ., degree, if we know the two roots : $x^2 - (\text{The sum of roots}) x + \text{multiplay of roots} = 0$ (How?) .

Example (1) :

Solve the equ. $3x^2 - 4x - 15 = 0$ and find the sum of the two roots and their multiplying .

$$3x^2 - 4x - 15 = 0 \rightarrow a = 3, b = -4, c = -15$$

$$b^2 - 4ac = (-4)^2 - 4(3)(-15) = 16 + 180 = 196$$

$$\sqrt{b^2 - 4ac} = \sqrt{196} = 14$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \rightarrow x = \frac{4 \pm 14}{6}$$

$$x_1 = \frac{18}{6} = 3, x_2 = \frac{-10}{6} = -\frac{5}{3}$$

$$x_1 + x_2 = 3 - \frac{5}{3} = \frac{4}{3}, x_1 x_2 = 3(-\frac{5}{3}) = -5$$

There is another method to find $(x_1 + x_2)$, $(x_1 x_2)$ from the equ., directly (How ?)

Example (2) :

Form the equ. , which the first root increases than the square of second root by 3, and the first root equal it's inverse addition plus 8 .

Let first root x_1 , so $x_1 = -x_1 + 8 \rightarrow 2x_1 = 8 \rightarrow x_1 = 4$

Let second root x_2 , so $x_1 = x_2^2 + 3 \rightarrow 4 = x_2^2 + 3 \rightarrow x_2 = \pm 1$

When $x_1 = 4$, $x_2 = 1$

The equ. , $x^2 - (4 + 1)x + (4)(1) = 0 \rightarrow x^2 - 5x + 4 = 0$.

When $x_1 = 4$, $x_2 = -1$

The equ. , $x^2 - (4 - 1)x + (4)(-1) = 0 \rightarrow x^2 - 3x - 4 = 0$.

Proof (3) :

Determination the roots of the equ. , $ax^2 + bx + c = 0$ by using the ideal curve $y = x^2$.

$$ax^2 + bx + c = 0 \rightarrow x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{c}{a} = 0 \rightarrow x^2 = -\frac{b}{a}x - \frac{c}{a}$$

$$\text{Let } y = x^2 \text{ and } y = -\frac{b}{a}x - \frac{c}{a}$$

$y = x^2$ is ideal curve (Why ?)

$$\text{and } y = -\frac{b}{a}x - \frac{c}{a}$$

is straight line . So, the two points which the straight line cuts the curve are the roots of the equ. , $ax^2 + bx + c = 0$.

Example : find the roots of the equ. $5x^2 - 18x - 35 = 0$

$$5x^2 - 18x - 35 = 0 \rightarrow x^2 - \frac{18}{5}x - 7 = 0 \rightarrow x^2 = \frac{18}{5}x + 7$$

.Let $y = x^2$ (Ideal curve)

$$y = \frac{18}{5}x + 7$$

Draw $y = x^2$ without construct its table .

construct the table of the line $y = \frac{18}{5}x + 7$, and draw it

x	-5	0	+5
y	-25	7	25

From the shape , the roots of equ $5x^2 - 18x - 35 = 0$ are $x_1 = 5$, $x_2 = -7/5$

The strategy of this papers :

- 1 - There are bounded methods are used in Teaching but the Teacher can use any method which he thinks that it's useful and suitable .
- 2 - The Teacher and Pupil work together in some positions, and pupil work alone in other positions in cases of quitions (how ? Why ? What?)
- 3 - When Pupils work alone, this needs from them the inquiry methods some times, and reading in the library in other times .
- 4 - To help Pupil to be independent learners in solving second degree equations, the Teacher must always asks them to form problems from their owns, and put approximately values for the problems which they gives before solving .

القسم الرابع إعداد المعلم

(١٤) رؤية لإعداد المعلم ودوره المأمول في عصر المعلوماتية .

(١٥) رؤية لتوظيف إنترنت في إعداد معلم الرياضيات المدرسية .

(16) How To Prepare Student / Teacher (S / T) To Teach
About First Degree Equation ?

(١٤)

رؤية لإعداد المعلم ودوره المأمول

في عصر المعلوماتية *

تمهيد :

لما كان المعلم هو البنية الأولى في عملية إصلاح التعليم وتطويره نحو الأفضل ، لذا يكون من المهم توفير المعلم القادر على تحقيق الهدف السابق الطموح ، وبخاصة أن العالم يشهد الآن تغييرات جذرية في بنية العلوم ، وقد يصاحبها - إن لم يكن قد صاحبها بالفعل - تغييرات مناظرة في الأنظمة التعليمية .

ولكن ، تحقيق ما تقدم ، ليس بالبساطة أو السهولة كما يعتقد البعض ، وذلك ما يوضحه الحديث التالي :

معوقات العمل التدريسي :

في ظل ثورة المعلومات ، والتقدم التكنولوجي ، لم يعد للمعلم النمط الذي عهدناه كنموذج للقدرة العالية على تحصيل العلم بهدف توصيلها أو نقلها لعقول التلاميذ ، مكاناً يذكر في النظم التعليمية الحديثة .

لذا ، ينبغي أن يتميز المعلم الآن بخصائص معينة ، لعل أهمها : إمتلاك الزاد الثقافي العريض ، والرغبة القوية والملمحة في معرفة كل جديد من شتى ألوان المعرفة ، ومتابعة تطورات نظريات العلم ، والسيطرة على ناصية الأمور بالنسبة لتفجير ملكات الخلق والإبداع عند التلاميذ .

ولكن القضية ليست فيما يمتلكه المعلم من خصائص ثقافية وعلمية واجتماعية وتعليمية معينة ، ولكنها في مدى الجهد الجسدي والإرهاق الذهني القائتين اللذين يبذلهما المعلم الكفاء . كذا الصدمات العصبية - من جهة : التلاميذ ، وأولياء الأمور ، ومديري المدارس والموجهين الفنيين والإداريين ، ووسائل الإعلام - التي تقع كلها على عاتقه وكاهله ، فتدمره نفسياً وتصيبه بأمراض العصر .

* كلية التربية (أسيرط) : مؤتمر الدور المتغير للمعلم العربي في مجتمع الغد ، ١٨ - ٢٠ أبريل ٢٠٠٠.

إن أبلغ تعبير عن معاناة المعلم ، ما يقوله (بول ماكميلان) الذى ترك مهنة التدريس ليعمل سائقاً للقطار :

«عدت ذات يوم للبيت قادماً من المدرسة منهكاً ومتعباً للغاية ، فبادرتنى ابنتى بالطلب الآتى : أبى أترك مهنة التدريس قبل أن نقتلك»

أيضاً يقول (مامكيلان) : «كنت أخرج من عملى المدرسى ، كل يوم مصاباً بشعور هائل من الإحباط ، لأن الطلاب لا يستفيدون بقدر طيب من النظام التعليمى القائم . لقد أصبح التعليم بمنزلة كرة قدم سياسية . فقد شهدت على مدى السنوات القليلة الماضية كثيراً من التغييرات ، بحيث لم يعد هناك أى نوع من الاستقرار ، وهذا بالطبع ليس خطأ الطلاب وليس ذنبهم .. والواقع أننى سأفتقد طلابى ، لكن هذه ضريبة ضئيلة على أن أدفعها فى مقابل الحصول على السعادة والتمتع بحياة طبيعية .

إننى بكل تأكيد لن أفقد وظيفتى مدرساً ، لأننى أشعر الآن إننى استعدت احترامى لذاتى» . (١)

وإذا كان المعلم الصالح الذى يؤدى عمله كما ينبغي ، قد وصفه أمير الشعراء (أحمد شوقى) منذ أكثر من خمسين سنة مضت بأنه كاد المعلم أن يكون رسولاً ، فإن أبلغ وصف له فى وقتنا الحالى ، بأنه «يكوى بالنار ، ويعيش العذاب، ويموت واقفاً» .

وبعامة ، تتمثل أهم المعوقات التى تحول دون أداء المعلم لعمله التدريسى على الوجه الأكمل ، فى الآتى :

- بيتكر ويبدع ، فيزعمون بأنه يجنح عن المؤلف ، ويخرج عن الخط المرسوم .

- يحاول الإصلاح ، فيعاقب إذا إدعى عليه أى تلميذ باطلاً .

- يسعى لتجديد عمليات التدريس ، فيكون مطالباً بالتبرير .

- يحرز النجاح دوماً ، ولكن الويل له لو أخفق مرة واحدة .

- يجتهد فى تقديم الجديد ، فلا يجد من يصفى أو يهتم .

- يقلل خبراته وخبرات الآخرين للاسترشاد بها ، فيقابل بالمهانة والاستهزاء .

- يبذل أقصى ما فى وسعه فى حدود الإمكانيات المتاحة ، فيتهم بالتقصير وعدم الجدية فى العمل .
- يتفاعل مع التلاميذ وفق الأساليب التربوية الصحيحة ، فيتناولون عليه ويستهلزون به .
- يتعامل مع التلاميذ ببساطة ، فتدعى إدارة المدرسة أنه أراجوز ولا يقدر المسئولية .
- يعمل بكفاءة وإخلاص ، فلا يجد التقدير والإثابة .

إننا نعيش فى زمن «أنا ويعدى الطوفان» ، لذا نجد غالبية الناس لا تملك القوة والإرادة ، ليكون لها مواقف حاسمة تتسم بالشجاعة والبطولة . أيضاً ، لأن هذا الزمن ، هو زمن حاتم زهران ، حيث لا يمكن للمياه أن تسير فى العالى ، بات الإنسان كترس فى آله ، عليه أن ينفذ الأوامر دون مناقشة أو سؤال .

لذا ، يعاني المعلم - فى هذا الزمان - من ضغوط صعبة ومزعجة ومفرقة . فالكل - بدءاً من التلميذ ونهاية بوسائل الإعلام - يدرى به ، وينتظر منه الخطأ ، ليقنله معنوياً ومادياً واجتماعياً ... إلخ ، وكأنه المسئول الأورحد عن حال التعليم المتدهور . وكيف يمكنه إصلاح حال التعليم ، وليس لديه حرية أخذ القرار ، ولا يملك إمكانيات التعديل والتطوير بهدف الإصلاح ؟ وكيف يمكنه رفع مستوى كفاءة العملية التعليمية لتنتقل إلى آفاق أوسع وأرحب ، إذا كان لا يملك الحق فى إبداء الرأى فى أى جانب من جوانبها ؟ وكيف يمكنه رفع مستوى تحصيل التلاميذ ، وتفتيح قابليتهم للتعلم ، وتعزيزهم على التفكير والإبداع والابتكار ، إذا كان مستوى إعدادهم لا يرقى لتحقيق ذلك ؟

هنا ، قد يقول قائل : «إن المعلمين لا يعملون داخل الفصول ، لذا فإن المعارف آنفة الذكر مفتعلة ، وليس لها أساس ، أو غير موجودة أصلاً» .

إننا لا نتحدث عن بعض الشواذ من المدرسين الذين لا يعملون داخل الفصول ، ويستغلون التلاميذ مادياً . وإذا عملوا يكونوا كالتجار الذين يحاولون عرض بضاعتهم بطريقة يغب عليها طابع الدعاية لجذب انتباه العملاء . ولكننا نتحدث عن المجتمع العريض من المدرسين الذين يعملون بصمت ، والذين إذا وجدوا التشجيع والاهتمام ولو بكلمة طيبة ، فإنهم يعطون بلا حدود ، ويؤدون بكامل كياناتهم حتى آخر نفس فى حياتهم ، ويضمير وكفاءة منقطعة النظير .

المهم فى الموضوع ، علينا إزاحة أية عقبات تقف فى طريق المعلم ، لأنه - بحق - ركيزة الحاضر والمستقبل فى بناء مستقبل الأمة .

المعلم ركيزة الحاضر والمستقبل معا :

لقد جاءت فكرة التطوير لفرض نفسها على هذا العصر ، وأصبحت سيادتها تحكم فى تشكيل رؤيتنا للموضوعات المهمة ، التى ينبغى البحث والنظر فيها ، وأوضحت لنا أنه لا يوجد شئ له صفة الثبات .

من المطلق السابق ، تستوجب رؤية عصرنا أن يكون إتجاه سيرنا لتطوير التعليم نحو المستقبل ، مع مراعاة ظروف وإمكانات الحاضر ، وذلك دون الالتفاف للماضى بحجة تقدير مواقع لأقدامنا ، لأن ذلك قد يجعلنا نتمسك بأهداب الماضى تحت شعار تواصل الأجيال . وبما يؤكد أهمية مراعاة الحاضر والنظر نحو المستقبل ، أن التغيير هو الحقيقة الباقية ، ولا توجد حقيقة سواها ، لأن الثبات يعنى التوقُّع على الذات والموت البطئ أو السريع على السيان .

إن بناء الحضارة وتحقيق التقدم فى أى مجال ، يقوم أساساً على أكتاف المعلمين الشجعان ، الذين يعملون بلا لئىن أو هوادة ، من أجل تجهيز الكوادر البشرية ، التى تتحمل مسئولية تقدم المجتمع نحو الأفضل .

لذا ، ينبغى النظر بعين الاعتبار إلى التحطيم على أساس أنه الأداة الفاعلة التى تسهم فى تأكيد الحاضر والاستعداد لمقابلة المستقبل . والحقيقة ، أن بناء الحضارة وتحقيق التقدم ، رهن بمدى تأثير التعليم وقوته ، وكذا سلامة بنيته وكفاءة أجهزته ، وذلك للأسباب التالية : (٢)

* التعليم له دوره التنموى فى مجالات الصناعة والزراعة والتجارة ...

إلخ .

* التعليم له جانبى السياسى ، الذى لا يمكن إغفاله أو استقامته ، من حسابات مداخلات ومخرجات منظومات المجتمع الأخرى .

* التعليم له جانبه البحث ، الذى يسهم فى توضيح زيف بعض الادعاءات الباطلة ، وبخاصة ما يرتبط بالتراث الدسيس .

* التعليم له أهدافه الإنسانية والاجتماعية ... إلخ ، سواء أكانت هذه الأهداف تختص بالحاضر المعاش أو المستقبل المأمول .

* التعليم له تأثيراته المباشرة فى الأنظمة الثقافية : القومية والعالمية على السواء ، كما أنه من أساسات المحافظة على الهوية القومية ، مهما كان تأثير الأنظمة الثقافية والسياسية الوافدة .

* التعليم له دوره المباشر فى إعداد وتجهيز الكوادر المثالية فى شتى المجال ، من ذوى العقول القوية والدولية .

* التعليم له مستلزماته العالية عالية الكلفة ، والتي ستستمر فى الارتفاع مستقبلاً .

إن الأدوار أنفة الذكر السابقة تؤكد على الدور المهم والخطير للمعلم ، الذى يعتبر - وبدون مغالاة - ركيزة الحاضر والمستقبل ، لأنه هو - ودون غيره - الذى يستطيع أن يجعل الأدوار السابقة حقيقة ملموسة ، يمكن أن يلمسها كل مشاهد عن بعد ، ويستطيع أن يعيشها أى متعلم عن قرب .

وفى الوقت ذاته ، يستطيع المعلم أن يدمر التعليم ، وأن يهدمه من أساسه ، وأن يخرب عقول المتعلمين بخزعبلات وأوهام ليست لها أساس ، ويقود الأمة إلى عصور التخلف والظلام ، لذا ينبغى مراعاة هذا البعد عند التخطيط لإعداد المعلم .

وحتى لا يكون المعلم نفسه من عوامل الجذب للتخلف ، ينبغى الاهتمام بإعدادة ، وبخاصة أن تباشير المستقبل تؤكد على أن المعرفة فى قوتها لن تقل أبداً عن قوة السلاح أو الاقتصاد ، وأن أية دولة لن تجد لها مكاناً فى عصر العولمة ، إذا تدنى أو هبط مستوى التعليم فيها .

وبالنسبة لإعداد المعلم فى عصر العولمة ، بما يتناسب مع التدفق المعلوماتى ، وبما يتوافق مع تشابك الثقافات على مستوى جميع دول العالم ، فإننا نقدم المقترح التالى لتطوير كليات التربية ، بحيث تستطيع توفيق أوضاعها بما يتناسب مع متطلبات عصر العولمة .

* نظام القبول :

- يتم قبول الطلاب الحاصلين على درجة البكالوريوس أو الليسانس (العودة إلى النظام التتابعى فى القبول) من الحاصلين على تقدير جيد على الأقل .

- تتم عمل مقابلات شخصية جادة ومقننة من خلال لجان تضم جميع التخصصات التربوية ، كما تضم الأساتذة الأكاديميين فى المواد الدراسية المختلفة .

- يتم تطبيق اختبار الاتجاه نحو مهنة التدريس ، حيث يتم تصميمه وفق أسس بناء الاختبارات المقننة .

- يتم تطبيق اختبار مستوى التمكن فى اللغة الإنجليزية ، حيث يقوم بوضعه أساتذة اللغة الإنجليزية .

ويطلب أن يجتاز الطالب المقابلات الشخصية ، وأن يحقق إتجاهاً إيجابياً نحو مهنة التدريس ، وأن يحصل على ٦٠ ٪ (على الأقل) من الدرجة النهائية فى اختبار مستوى التمكن فى اللغة الإنجليزية .

* تتم إجراءات قبول الطلاب خلال شهر كامل (شهر أغسطس) ، على أن يتم تدبير مكافآت مالية مجزية لأعضاء هيئة التدريس ، ممن يشتركون فى الإجراءات السابقة .

* مدة الدراسة :

أن تكون مدة الدراسة اثنتا عشرة شهراً متواصلة (سنة ميلادية كاملة) ، تبدأ من أول سبتمبر ، وتنتهى فى نهاية أغسطس ، على أن يتم تقسيم مدة الدراسة على النحو التالى :

* من أول سبتمبر إلى نهاية ديسمبر :

وتكون الدراسة نظرية (محاضرات) وورش عمل وتدريبات عملية ، بشرط أن تكون خطة العمل أسبوعياً على النحو التالى :

١ - مناهج مدرسية (٤ ساعات)

- ساعتان لتحليل محتوى مادة التخصص (محاضرة عامة) .

- ساعتان لتدريس مادة التخصص (ورش عمل فى مجموعات صغيرة) .

٢ - المناهج (ساعتان)

- ساعة لأسس بناء المنهج وتنظيماته .

- ساعة لأسس تطوير المنهج وتحديثه .

- ٣ - طرق تدريس مادة التخصص (٤ ساعات)
 - ساعتان نظري (محاضرة عامة) .
 - ساعتان تدريب عملي (ورش عمل في مجموعات صغيرة) .
 - ٤ - مقدمة في مناهج البحث (ساعتان)
 - ساعة نظري (محاضرة عامة) .
 - مشروع بحثي (ورش عمل في مجموعات صغيرة) .
 - ٥ - علم النفس التربوي (ساعتان : محاضرة عامة)
 - ٦ - علم النفس التعليمي (٤ ساعات)
 - ساعتان نظري (محاضرة عامة) .
 - ساعتان تدريب عملي (ورش عمل في مجموعات صغيرة) .
 - ٧ - فلسفة التربية (ساعتان : محاضرة عامة) .
 - ٨ - مقرر في اللغة الإنجليزية (ساعتان)
 - ٩ - مقرر ثقافي (ساعتان)
 - ١٠ - تدريب ميداني (٤ ساعات)
- ويتم التدريب في المدارس الإعدادية ، ويقوم بالإشراف والمناخبة والتقويم أعضاء هيئة التدريس بقسم المناهج فقط .
- النصف الأول من يناير :
- امتحانات أعمال السنة بواقع ٣٠٪ من الدرجة النهائية للمواد : مناهج مدرسية ، المناهج ، طرق تدريس مادة التخصص .
 - الامتحانات النهائية في بقية المواد : مقدمة في مناهج البحث ، علم النفس التربوي ، علم النفس التعليمي ، فلسفة التربية ، مقرر اللغة الإنجليزية ، المقرر الثقافي .

*** النصف الثانى من يناير :**

- أجازة

*** من أول فبراير إلى نهاية مايو :**

- مواصلة دراسة : المناهج المدرسية ، والمناهج ، وطرق التدريس وفقاً لخطة العمل السابقة (أى بواقع عشر ساعات أسبوعياً) .
- التدريب الميدانى لمدة ثلاثة أيام أسبوعياً (١٢ ساعة بواقع أربعة ساعات يومياً) ، وفور انتهاء الأعمال التدريسية فى المدرسة ، يشترك المتدرب فى الإجراءات التجهيزية لأعمال امتحانات نهاية العام المدرسى ، وفى أعمال المراقبة والتصحيح فى المدرسة .

*** النصف الأول من يونيو :**

- امتحانات نهاية العام (بواقع ٧٠٪ من الدرجة النهائية) للمواد : المناهج المدرسية والمناهج ، وطرق التدريس .

*** النصف الثانى من يونيو :**

- أجازة

*** يوليو وأغسطس :**

- إعداد المشروع البحثى ومناقشته ، ويمكن للطلاب التسجيل فى أى قسم من الأقسام القروية .
- قراءات باللغة الإنجليزية فى إحدى المواد التى سبق للطلاب دراستها ، على أن يكون الامتحان فيها شفويًا .
- وتنتهى الدراسة بحصول الطالب على دبلوم التربية فى إعداد معلم التعليم العام .

*** التدريس :**

- يقوم الأساتذة والأساتذة المساعدون بتدريس المحاضرات النظرية والإشراف على المشروع البحثى وتحديد القراءات باللغة الإنجليزية .
- يقوم المدرسون بمتابعة العمل فى التدريبات العملية (ورش العمل) ، كذا الإشراف على التدريب الميدانى .

- لا يتم التدريس من خلال مذكرات ، وإنما من خلال مراجع عربية ومصادر أجنبية .

* الأجور :

- ينبغي إعادة النظر في أجور أعضاء هيئة التدريس ، بحيث لا يقل مرتب المدرس عن ٢٠٠٠ جنيه شهرياً ، ومرتب الأستاذ المساعد عن ٣٠٠٠ جنيه شهرياً ، ومرتب الأستاذ عن ٤٠٠٠ جنيه شهرياً ، بشرط أن لا يبيع عضو هيئة التدريس أية مذكرات للطلاب ، وأن لا يقوم بالتدريس من الكتب التي يألفها .

- يحصل الطالب على مكافأة شهرية قدرها ١٠٠ جنيه ، ويكتب إقراراً برد ما يحصل عليه مضاعفاً في حالة ترك الدراسة أو عدم العمل في مجال التدريس بعد التخرج . وتخصص نصف المكافأة إذا رسب الطالب في أية مادة في امتحانات يناير ويونيو ، وتلغى المكافأة بالكامل في شهر يوليو وأغسطس . أيضاً في حالة رسوب الطالب ، والبقاء لإعادة فإنه لا يحصل على أية مبالغ في سنة الإعادة .

* الدرجات والتقدير :

- تحسب درجات المواد على أساس ٥٠ درجة للساعة النظرية (حتى وإن كانت مستمرة طوال العام) ، ٢٥ درجة للساعة العملية (ورش العمل) .

- تخصص ٥٠ درجة للتدريب الميداني في الفترة الأولى (التي تنتهي في آخر ديسمبر) ، ٧٥ درجة للتدريب الميداني في الفترة الثانية (التي تنتهي في آخر مايو) .

- أما تقديرات النجاح ، فتكون على النحو التالي :

- مستوى ثالث (حد الكفاية) من ٦٠٪ لأقل من ٧٠٪ .

- مستوى ثاني (مرضى) من ٧٠٪ لأقل من ٨٥٪ .

- مستوى أول (ممتاز) من ٨٥ - ١٠٠٪ .

- إذا رسب الطالب في أربعة مواد ، فإنه يبقى لإعادة جميع المواد الدراسية في سنة كاملة ، أما إذا رسب في ثلاثة مواد ، فإنه يمتحن هذه المواد في دور يناير .

* أهداف البرنامج المقترح :

- ضمان كفاءة المتعلم العلمية ، حيث يكون من الحاصلين على درجة البكالوريوس أو الليسانس (بتقدير جيد) . وضمان كفاءة المعلم المهنية ، حيث يتم وفق البرنامج المقترح ، (إعطاء الجرعات المناسبة من المواد التدريبية بالكثافة التى أظهرتها البحوث العلمية التربوية^(١)) . وضمان جدية التدريب الميدانى ، حيث يقوم بالإشراف والمتابعة أعضاء هيئة التدريس من قسم المناهج فقط ، وحيث يشارك الطالب خلال فترة التدريب الميدانى فى أعمال الامتحانات والتصحيح فى المدرسة التى يتدرب فيها .

- اقتصار التدريب الميدانى على المرحلة الإعدادية ، إذ يعمل المعلم بعد تخرجه (حسب النظام المعمول به حالياً) لمدة ثمان سنوات بالمرحلة الإعدادية ، ثم ينتقل للعمل بالمرحلة الثانوية ، لذا ليس من الضرورى أن يكون التدريب الميدانى فى المرحلتين : الإعدادية والثانوية معاً (وفق النظام المعمول به حالياً) .

- البرنامج المقترح ليس دعوة لإغلاق كليات التربية ، وإنما دعوة لإنشاء كلية الدراسات التربوية العليا ، وبذا تخصص كليات التربية بوضعها الحالى للمرحلة الابتدائية والتخصصات النوعية الأخرى (تربية بدنية ، اقتصاد منزلى ، تكنولوجيا تعليم ، تربية فنية ، إعلام ، .. إلخ) .

- جذب كوادر التدريس رفيعة المستوى ، وذلك مقابل الأجور العالية (نسبياً) بالنسبة لنظرائهم فى الكليات الأخرى .

- التأكيد على ضرورة رفع مستوى الكفاءة المهنية للمعلم ، عن طريق رفع مستوى الحد الأدنى للدخول ، وعن طريق تقييم الطلاب من خلال ثلاثة مستويات فقط .

الحاضر والمستقبل ، وقضية إعداد المعلم :

بالنسبة لموضوع الحاضر والمستقبل ، وأيهما ينبغي أن يسبق الآخر من حيث الاهتمام به ، يمكن التمييز بين الاتجاهين التاليين :

(١) هناك من يرى أن أسطورة المستقبل قد استحدثت عن عمد ، بقصد تحويل الانتباه عن المشكلات اليومية الملحة فى صميم الحاضر . كما أن النزعة

المستقبلية - بحكم اتجاهها الطبيعي - تشجع إرتباكاً في حياة أتباعها والمتحمسين لها ، لأنها تركز الانتباه على المستقبل بدلاً من الاهتمام بالحاضر ، ويكل ما هو كائن . كذلك ، توجد بعض المشكلات التي تضرب جذورها بعمق في الماضي ، فإذا لم يتم علاجها ، بانت عقبة كؤود في سبيل تحقيق آمال وطموحات المستقبل .

(٢) وهناك من يرى أن العالم يقبل على حقبة تاريخية جديدة ، وهي حقبة التكنولوجيا العالمية . ويميل أصحاب الاتجاه السابق إلى الاستخفاف بالحاضر ، وذلك على أساس أن الوقوف على طريقة استغلال أوقات الفراغ في عصر الوفرة الآلية بانت مشكلة المستقبل ، لذا فإن الخلافات القائمة بين الدول بعضها البعض لن تثبت أن تصبح غير ذات بال ، كما أن الصراع الطبقي الظاهر في أية دولة من الدول يصبح مجرد حدث تافه لا خطورة منه ، على المدى البعيد ، ويمكن إسقاطه تماماً من حساباتنا .

أيضاً ، يعيش العالم الآن في الآلام المصاحبة لحركة مولد حضارة عالمية جديدة ، ولكن بمجرد أن تتحقق إمكانات العهد العلمي المقبل ، فسوف يلتفت إلى بعض ظواهر وأحداث الماضي باستخفاف وتندر . لذا سوف ينظر إلى أي صراع أو خلاف قد يحدث في العصر التكنولوجي المقبل ، على أساس أنه ظاهرة اعتباطية شبه عرضية وهامشية ، بالقياس إلى المجرى الأساسي لتاريخ المستقبل . (١)

والحقيقة التي ينبغي عدم إسقاطها أو إغفالها من حساباتنا ، هي : كما أن الماضي كان الأساس للحاضر الذي نعيشه الآن ، فإن المستقبل هو الامتداد الطبيعي للحاضر ، فالماضي والحاضر والمستقبل ثلاثة حلقات متتالية متتابعة ، ولا يمكن فصل واحدة منها عن الآخرين ، وإلا إنفك العقد بأكمله .

وعليه ، فإن الحاضر الذي تثبت جذوره من الماضي ، كذا المستقبل الذي نأمل أن تكون ظروفه وإمكاناته أفضل بكثير من الحاضر ، ينبغي أخذهما في الاعتبار عند الحديث في قضية إعداد المعلم ، مع مراعاة أن المستقبل هو المهم في حياة الإنسان والأمة على السواء ، لذا يمكن غض البصر أو التضحية بالكامل بالحاضر والماضي معاً ، إذا وقفنا كمعقبة كؤود أمام التطور الطبيعي الذي يقود للمستقبل .

والسؤال : ما علاقة الحديث السابق بقضية إعداد المعلم ؟

الحقيقة ، أن قضية إعداد المعلم باتت شائكة للغاية ، وبخاصة أن الضباب يغلف الواقع الفعلى لإعداد المعلم ، فما بالنا بالنسبة للمستقبل المجهول . إن العقل والمنطق يشيران إلى أهمية وضرورة إصلاح ما تحت أيدينا أولاً ، ليكون الركيزة ونقطة الإنطلاق للوصول إلى المأمول ، الذى قد نحققه أو لا نحققه ، وفقاً للظروف المستقبلية .

ويعنى آخر ، قد يكون ما نملكه رائعاً وصحيحاً للفعل ، وبالرغم من ذلك - لظروف من صنع أيدينا أو خارجه عن إرادتنا - قد نفشل فى تحقيق آمال وطموحات الحاضر ، فما بالنا بالمجهول الذى لا نملكه ، ولا نعرف الكثير عنه .

على أية حال ، إذا استعرضنا الواقع الذى نعيشه أولاً ، فسوف نجد أن كليات التربية تملأ بالفشل عاماً بعد عام فى تخريج نوعية جديدة وجيدة من المعلمين ممن يكون لديهم خلفية علمية وثقافية مناسبة (٥) ، وأن طالب كلية التربية يعجز عن تحديد مستوى تحصيله بدرجة كبيرة ، بالرغم من أن التقييم يمثل أحد المهام التى يتحمل مسئوليتها بعد التخرج والعمل فى مهنة التدريس . (٦)

أيضاً ، يشير الواقع الفعلى إلى انحصار الأدوار الوظيفية لأعضاء هيئة التدريس بكليات التربية ، فى دور المعلم فقط ، وذلك يعنى أنهم أصبحوا يلقون دروسهم فقط على الطلاب ، دون معايشة أو تعايش مع متطلبات الحياة الجامعية ، وفقاً لما نملّيه عليهم ظروف العصر . (٧) كذلك ، لا تدرك نسبة من أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية بعض جوانب مفهوم التنمية العلمية ، وذلك يعكس مدى الخلل فى إعداد أعضاء هيئة التدريس أنفسهم ، ويؤكد على أن الدور الوحيد الذى يقومون به (دور المعلم) قد لا يتحقق فى أغلب الأحيان بالكفاءة المطلوبة . (٨)

فى ضوء ما تقدم ، نقول إن إصلاح الواقع الفعلى الملموس لحال كليات التربية ، لسوف تنعكس آثاره إيجابياً على إعداد المعلم . ولكن ، إصلاح حال كليات التربية ، ينبغى أن يتحقق من خلال مشروع قومى لجميع منظومات المجتمع التربوية والتعليمية ، إذ إن كلية التربية كمنظومة تتداخل فى علاقات متشابكة الأطراف مع المنظومات الأخرى المناظرة فى أهدافها ، لذا ، فإن الحل الشامل لمشكلات كليات التربية يتطلب التصدى لمشكلات المؤسسات التربوية والتعليمية الأخرى الموجودة فى المجتمع ، بحيث يتم ذلك فى نسق متكامل ، يراعى ظروف الحاضر ، ويخطط لتحقيق آمال المستقبل .

دور المعلم في عصر العولمة :

فى ضوء النظام المقترح لإعداد المعلم ، من المتصور أن يكون دور المعلم فى عصر العولمة ، على النحو التالى :

(١) التأكيد على الحاضر :

من الصعب بمكانة إهمال الحاضر ، على أساس أنه الشيء الوحيد الملموس ، الذى يتعامل معه الإنسان بطريقة مباشرة . ومما يؤكد أهمية التعامل مع قضايا ومشكلات الحاضر بذكاء وفطنة ، أنه فى ظل التباين فى الأفكار التى تحملها وتتضمنها التيارات المختلفة ، بات الإنسان فى هذا الزمان ، حائراً ، قلقاً ، متوتراً ، غير قادر - بدرجة كبيرة - على تحديد منهج حيائى له ، لعدم فهمه أسباب ما يحدث حوله . كما أصبح الإنسان عاجزاً - بدرجة كبيرة - عن فهم أصول اللعبة وقواعدها ، لذا لا يستطيع تحديد هوية أو مقصد توجهاته .

إذاً ، بات التأكيد على الحاضر مهمة إنسانية وحضارية وأخلاقية ، ينبغى أن يشارك المعلم فى تحمل بعض أبعادها . والمثال التالى يعرض ويبرز صحة ما ذهبنا إليه :

إن الأمن القومى لأية دولة ، ينبغى أن يقوم على دعائم بعينها ، لعل أهمها: التعليم والقضاء والجيش . ولقد وضعنا التعليم فى مقدمة الثلاثية السابقة على أساس أن المعلم هو المسئول بدرجة كبيرة عن التكوين الجذرى الفكرى ، الذى يترب عليه ماهية سلوك وأبعاد شخصية المتعلم فى المستقبل . فالمعلم يؤثر فى المتعلم ، بطريقة صريحة أو ضمنية عن طريق التفاعل الشخصى البينى ، وعن طريق تأثير المواد الدراسية التى يقوم بتعليمها .

من المنطلق السابق ، يكون للمعلم دوره المهم فى التأكيد على الحاضر الملموس ، عن طريق خلق المواقف التعليمية التى تنبثق أصولها وأركانها من الواقع الفعلى المحيط بالمتعلمين .

أن القضية لا تتمثل فقط فى مجرد نقل الواقع الفعلى المحيط بالمتعلمين داخل أنفصول ، فقد يتعذر تحقيق ذلك فى أحيان كثيرة ، بسبب صعوبة النقل أو خطورته . ولكن البعد الأساسى فى قضية التأكيد على الحاضر تتمثل فى التعامل الذكي مع المشكلات العديدة والمتنوعة التى يواجها المجتمع .

والخطوة الأولى فى التعامل الذكى مع مشكلات المجتمع ، تتطلب أن يكون المعلم فناناً ، له دوره الفعال فى خلق المقدرة عند المتعلم لبحث ، وابتكار ، وبيدع ، ويدرك لزومية وأهمية التفاعل مع ظروف العصر . أيضاً ، يستوجب التعامل الذكى مع مشكلات المجتمع ، أن يساعد المعلم المتعلم فى أن يتطور للأفضل بالنسبة لذاته ، وأن يتطور الظروف المعيشية المحيطة به ، لصالحه ولصالح غيره .

والكى يخطو المعلم الخطوة الأولى التى سبق التنويه إليها ، ينبغى أن يؤكد المعلم على ديمقراطية الموقف التدريسي ، حيث يتيح الفرص المناسبة أمام المتعلم : لممارسة بعض الأنشطة ، وليكون له رأيه الخاص فيما يعرض عليه من مشكلات دراسية أو مجتمعية ، وليفكر مستغلاً أقصى طاقاته الذهنية والعقلية فى الأعمال التى يقرم بها طواعية أو يكلف بها .

أما الخطوة الثانية فى التعامل الذكى مع مشكلات المجتمع ، فتنطلب البحث عن الحلول المبتكرة وغير التقليدية لتلك المشكلات . ويمكن تحقيق ذلك عن طريق عرض جميع المعلومات والبيانات بأمانة وصراحة عن أية مشكلة - حتى وإن كانت هذه المشكلة تمس العقيدة أو تمس خصوصيات بعض الناس المهمين فى المجتمع - ثم مناقشة المعلومات والبيانات بشجاعة ودون موارد للوصول إلى الحل المأمول .

وبعد أن يخرج المعلم من باطن المتعلم كل ما لديه من طاقات الإبداع والابتكار وأساليب التفكير ، وبعد أن يطرح المعلم المشكلات ويطلب من المتعلم استخدام جميع آلياته (العقلية والجسدية والعاطفية ... إلخ) ، فى حل تلك المشكلات ، تكون الخطوة الثالثة للتعامل الذكى مع مشكلات الحاضر ، تطوير الحلول لاستخدامها فى حل المشكلات المشابهة ، ثم تطوير الحلول ذاتها لتكون مرتكزات وأسائد لحلول مشكلات مستقبلية متوقعة ، وبذا يكون للمتعلم رؤية مستقبلية ، وهو يتعامل مع الحاضر ، وذلك ما نتعرض له فى الحديث التالى :

الاستعدادات للمستقبل :

أوضحنا فيما تقدم أن التعامل مع الحاضر ، ينبغى أن يكون الركيزة الأساسية للاستعداد للمستقبل . والحقيقة ، أنه من الغباء والسفخ أن يقول الإنسان : أعيش اليوم ، لأننى سأرحل غداً ، ، لسببين مهمين ، هما :

(١) صعوبة تحديد ضمانات موعد الرحيل فى الغد !!

(٢) ويفرض تحقق الرحيل في الغد ، ينبغي أن يضع الإنسان المستقبل في حساباته ، حتى وإن كان ذلك لحساب الآخرين .

الحقيقة ، إن الاستعداد للمستقبل لا يتنافى أو يتعارض مع الحياة الحاضرة ، لأن المستقبل - ببساطة - يمثل الامتداد الطبيعي للحاضر .

إن مواكبة الإنسان لفكرة المستقبل تتطلب قدرته العميقة لصياغة الصور الإيجابية للمستقبل ، الذي يمثل بعداً جديداً للعالم في الزمان والمكان ، علماً بأن البؤرة الحقيقية للمستقبل ليست وصفية ولا تفسيرية في حد ذاتها ، ولا هي تنبؤية في الأصل ، وإنما تتمثل في التوضيح والتقويم للقيم والأهداف ، وفي العمليات ذات القيمة رفيعة المستوى للعالم والمهندس والطبيب والمعلم والمتعلم ... إلخ .

وقبل الاستطراد في تفسيرات هذا الموضوع ، ينبغي التنويه إلى خطورة تقليص أدوار الحاضر أو إلغائها تماماً على أساس أن المستقبل - والمستقبل فقط - هو المهم والأجدي .

أيضاً ، يجدر التنويه إلى وقوع الكارثة بالتأكيد ، إذا حبسنا أنفسنا في عالم المستقبل ، الذي قد لا نريده والذي قد يفرض علينا فرضاً ، وبذا يكون عدائياً إلى الحد الذي يهددنا بصورة مباشرة ، كما هو الحال بالنسبة للعولمة بصفتها الواقع الذي يلوح لنا في الأفق .

وبالطبع ، فإننا لسنا ضد العولمة ، ولو للحظة واحدة أو قيد أنملة ، لأنها تمثل في الأساس الواقع المستقبلي ، الذي ينبغي أن نستعد له ، لتتلاقى معه ، على أساس اللد لللد ، من خلال الحرية والمسئولية الحقيقيتين اللتين تساعدانا في معرفة اختيار المستقبل الذي نريده نحن ، وليس المفروض علينا قسراً .

وإذا كان عالم الاجتماع (ريمرن كاريانتييه) ، يقول : «أما بالنسبة إلينا فالغير حتى الآن إما أتباعاً لنا وإما أعداء . فالأتباع نعني بهم من نعتمد عليهم ، ومن يحقق اتفاقنا وإياهم طبيعياً وعضوياً ، والأعداء نعني بهم منافسينا وخصومنا الذين لا يتميزون في طبيعتهم العمياء إلا بأنهم أدهى منا حيلة وأكثر عدداً ، ويعملون لتأخيرنا وتهديمنا» (١) ، فإننا ننظر إلى المستقبل في ظل النظام العالمي الجديد من منظور يختلف تماماً عن وجهة نظر (كاريانتييه) . فالمستقبل بالنسبة لنا ، يعني مزيداً من الحرية والعدل ، كما يعني تكاثفاً مقصوداً من أجل مقاومة الإرهاب وتأكيد قيم السلام .

وبذا ، تدعم البشرية بعامه ، ونسعد نحن بخاصة ، بالرخاء والفناغم والتلاقى والأمن والطمانينة ، والتعامل مع الآخر وجها لوجه دون خوف أو فزع أو اضطراب .

والسؤال : كيف يساعد المعلم المتعلم فى الاستعداد للمستقبل ؟

والإجابة عن السؤال السابق ، نقول أن المعلم يساعد المتعلم لمقابلة المستقبل والاستعداد له ، عن طريق مناقشة الأمور التالية بعقلانية وموضوعية :

- التمسك بالتراث فقط ، بمثابة ردة للخلف والسقوط فى بحر الظلمات .
- الاهتمام بالحاضر فقط ، بمثابة أنانية مقصودة تحرمنا وتحرم الأجيال التالية من فرص التعامل الصريح والتلاحم المباشر مع المستقبل ، عندما يحل أو يأتى أوانه .
- الإلتفاف حول المستقبل فقط ، بمثابة دعوة للحرمان ، قد تؤدى إلى الصدام .
- والحقيقة ، أن النطلع للمستقبل بفهم ووعى ، يتطلب من المعلم دراسة الموضوعات التالية ، من منطق ومنطلق أن المستقبل هو الامتداد الطبيعي للحاضر :
- القيم التى يمكن تقديمها للمستقبل .
- مدى إمكانية الإنسان استثمار المستقبل وفقاً لإرادته ، وتحقيقاً لمصلحته .
- المناشط الإنسانية التى يتحد فيها البشر ، وتجعل الحياة تستمر ، وتصلح المستقبل الجميل لكل إنسان فى أى مكان .
- حدود حرية الإنسان فى المستقبل ، وأساليب جعلها نعمة وسعادة له .
- مدى تأثر الخبرات ، التى يكتسبها الإنسان فى حاضره ، إذا اختلفت الأشياء فى المستقبل عما هى عليه الآن .
- ترتيب الأشياء والمعانى المجردة فى المستقبل ، بالنسبة للأشياء المادية (الطعام والملبس والمأوى والوظيفة والعائلة والصحة) .
- وأخيراً ، ينبغى أن يراعى المعلم ضرورة وأهمية أخذ المبدئين التاليين فى الاعتبار ، عندما يتعرض لموضوع الاستعداد للمستقبل :

* أن الأسلوب الذى نتخيل به المستقبل له تأثير قوى على القرارات التى نتخذها اليوم .

* أن الإنسان هو السبيل للعبور من سلطة الماضى إلى السلطة المتوقعة لتغيرات المستقبل الواسعة .

فبالقاء الضوء على المبدئين السابقين ، يساعد الطلاب على فهم وفهم وإدراك الأمور المهمة التالية :

١ - يندفع عالم الغد نحونا بمعدل متزايد السرعة ، وعلينا أن نختر ما بين تجاهل المستقبل تماماً ، أو مواجهة التغيرات المستقبلية المتوقعة ، ومحاولة مصيرتها والتكيف معها ، بهدف محاولة بناء مستقبلنا بأنفسنا ، على مستوى عال من الصغير (الإنسان ، الأسرة ، الأصدقاء) ، وعلى مستوى العالم الأكبر (عالم القرارات الجماعية ، والصراع فى المجتمع ، والمقاييس القومية والعالمية) .

٢ - المستقبل مقبل علينا ، ويتدخلنا أو بدونه ، سنغير حياتنا بدرجة ما ، قد تكون محدودة أو شاملة ، وأحياناً قد يفوق هذا التغير مجال الخيال المعاصر ، وذلك بالنسبة للتغيرات المتوقعة فى التحكم الجينى والهندسة الوراثية ، واستعمار الكواكب الأخرى والسفر الموقوت ، والفراغ اللانهائى ، والديمقراطية المباشرة خلال الاستفتاءات المبرمجة ، والذكاء المصطنع ، والإنسان الآلى المتف ، والأطعمة التركيبية ، وزراعة المحيطات ، والتحكم فى الطقس .

٣ - إذا حدث ما تقدم ، يقع التحدى الأعظم للعلوم ، وبخاصة العلوم الاجتماعية والإنسانية والنفسية ، إذ يجب عليها إتاحة الفرص المناسبة أمام الإنسان لخلق ونقل معلومات ، عن طريقها يستطيع الإنسان فهم المستقبل ومسايرته ، بالرغم من أنه (المستقبل) يكون مجهولاً تماماً بالنسبة للإنسان فى وقته الحالى .

٤ - تغيرات المستقبل متشابكة ومتبادلة التأثير فيما بينها ، وذلك يتطلب التعامل مع نيارات التغيير بحساسية مفرطة وقناعة عالية ، حتى يمكن التكيف السليم ، والتصرف الصحيح المتجدد تجاه تلك التغيرات .

٥ - إن ترويض المستقبل والسيطرة عليه ، يتطلب إيجابية وإسهام الطلاب فى الاستعداد اليوم من أجل التعلم للمستقبل . بمعنى ، ينبغى توجيه تعليم الطلاب لتحقيق الهدف «كيف نتعلم أن نتعلم» (١٠) .

خلاصة القول :

الحاضر موجود وملحوس ويمكن إدراك شتى جوانبه بسهولة ، والمستقبل آت ، وإن يرحم المتقاعسين أو المتكاسلين .

لذا ، فإن إعداد المعلم فى عصر المعلوماتية ، وفى ظل النظام العالمى الجديد ، بات مطلباً قومياً وعالمياً على السواء ، وبخاصة :

* إرهابصات المستقبل تبشر بأن التغييرات المادية والمعنوية التى قد يحملها لنا المستقبل ، قد تكون مشرقة ومفجعة آنياً .

* تباشير المستقبل تحمل بين طياتها زيادة الفجوة الاقتصادية والتكنولوجية والاجتماعية .. إلخ ، بين دول الشمال ودول الجنوب .

* التنبؤ بالمستقبل يشير إلى حدوث ثورة معلوماتية متوقعة خلال العشرين سنة الأولى من القرن الحادى والعشرين .

* استشراف المستقبل يؤكد استمرار هجرة العمالة من الموظفين الإداريين والعمال الفلبيين من الدول المتقدمة إلى الدول النامية ، وفق مخطط دقيق لاستنزاف ثروات الدول النامية .

أيضاً ، يشهد عالم اليوم العديد من التغييرات فى القيم المتوارثة والتراثية ، وفى الدراسات والقرائن العلمية . وسوف يتسم عالم الغد ، وفق ما تشير به الدلائل ، بالمزيد من الانقسامات والتناقضات والتوترات ، وزيادة التنافس بين أساطين التجارة ورجال الاقتصاد ، وحدث اضطرابات ومصادمات خطيرة ومتعددة بين الشباب وحكوماتهم ، وفك العروة الوثقى على المستويين : الفردى والجمعى على السواء ، وهجرة العقول الواعدة والذكية من الدول النامية إلى الدول الغنية .

الخلاصة ، إن السلبيات والهزات الاجتماعية والنفسية والاقتصادية ... إلخ ، التى تحدث الآن ، سوف تزداد حدتها وكثافتها فى المستقبل ، ومن الصعب أن يفلت منها الإنسان ، لذا يكون من المهم أن يكون للمعلم - بعد إعدادده بما يتوافق مع متطلبات عصر المعلوماتية - دوره المميز والتميز فى مساعدة المتعلم على التعامل الذكى مع الحاضر بكل ما يموج به من معضلات ومشكلات ، وفى مساعدة المتعلم على مواجهة المستقبل الآتى ، عن طريق استخدام وتوظيف آلياته التى يمتلكها بأعلى وأقصى كفاءة ممكنة .

المراجع :

(١) دورثى ليبكوزوكا ، سائق القطار ... حكاية المعلم الذى استبق الجنون ،
صحيفة أنترناشونال أكسبريس ، ٢٨ سبتمبر ١٩٩٩ .

وقد جاء هذا الموضوع فى مجلة المعرفة (وزارة المعارف : المملكة العربية
السعودية) ، العدد ٥٤ ، ديسمبر ١٩٩٩ ، ص ص ٣٦ - ٣٩ .

(٢) مجدى عزيز إبراهيم ، المنهج التربوى والوعى السياسى ، القاهرة :
مكتبة الأنجلو المصرية ، ١٩٩٨ ، ص ص ١٨٩ - ١٩٠ .

(٣) أنظر على سبيل المثال :

* مجدى عزيز إبراهيم ، مدى تحقق أهداف المواد التربوية والنفسية المقررة
على طلاب كلية التربية بدمياط فى الاعداد المهنى لمعلمى
الرياضيات من وجهة نظر الطلاب والخريجين ، مجلة
التربية المعاصرة ، العدد الرابع ، يناير ١٩٨٦ .

* اللجنة التحضيرية لندوة اعداد المعلم بدول الخليج العربى ، (دراسة لواقع
اعداد المعلم بدول الخليج العربى) ، جامعة قطر : مكتب
التربية العربى لدول الخليج ، الدوحة : ٧ - ٩ يناير ١٩٨٤ .

(٤) مجدى عزيز إبراهيم ، المنهج التربوى وتحديات العصر ، القاهرة :
مكتبة الأنجلو المصرية ، ١٩٩٤ ، ص ٨٤ .

(٥) ————— ، دور كليات التربية فى الإعداد الثقافى لطلاب شعبة
الرياضيات ، مؤتمر إعداد المعلم : التراكبات
والتحديات ، المؤتمر العلمى الثانى للجمعية المصرية للمناهج
وطرق التدريس ، الإسكندرية ، ١٥ - ١٨ يوليو ١٩٩٠ .

(٦) ————— ، دراسة مستوى التحصيل فى المواد التربوية عند
طلاب كلية التربية بدمياط من وجهة نظرهم
وعلاقته بأدائهم الفعلى ، دمياط : مكتبة نانسى ،
١٩٨٩ .

(٧) _____ ، «الأدوار الوظيفية لأعضاء هيئة التدريس بكليات التربية المسهمة في إعداد معلمى الرياضيات» ، مجلة كلية التربية بدمياط ، العدد الثالث عشر ، الجزء الثانى ، يونيو ١٩٩٠ .

(٨) _____ ، «مفهوم بعض جوانب التنمية العلمية عند أعضاء هيئة التدريس فى بعض كليات التربية» ، مؤتمر إعداد المعلم ، كلية التربية : جامعة المنيا ، ٢٨ - ٣٠ أكتوبر ١٩٩٠ .

(٩) جاءت مقولة (كاربانتشييه) فى المصدر التالى (دون محرر) :
مجلة المعرفة ، نحن والعولمة : من يرى الآخر ؟ ، وزارة المعارف : المملكة العربية السعودية ، العدد ٤٦ ، أبريل / مايو ١٩٩٩ ، ص ص ١٤ - ١٥ .

(١٠) مجدى عزيز إبراهيم ، المنهج التربوى والوعى السياسى ، مرجع سابق ، ص ص ١٢٣ - ١٢٥ .

(١٥)

رؤية لتوظيف إنترنت في إعداد معلم الرياضيات المدرسية

تمهيد :

شاع في أدبيات التربية ، مقولة : « المعلم حجر الأساس بالنسبة للعملية التربوية ، وقد إنزلق التربويون - وأنا واحد منهم - وراء هذه المقولة ، وسجلوها في كتاباتهم ودراساتهم ، على السواء .

ولكن بمراجعة هذه المقولة - مهما كان نبيل مقاصدها - يظهر أن هذا التشبيه فيه إححاف كبير بالمعلم ، وخاصة في وقتنا هذا . فالحجر ، كتلة صماء ، مهما كان دورها المركزي ، لذ تتحدد طبيعة هذا الدور وفقاً لما يريده من يستطيع أن يحرك الحجر من مكان لآخر . وبالتالي ، يصبح المعلم ، في ظل هذا المفهوم ، مجرد ترس في آلة ، يمكن أن تعمل أو تقف ، حسب رغبة صاحبها أو المشرف عليها . وبالتالي ، يصبح المعلم ، يعمل إذا عملت الآلة ، ويقف إذا وقفت الآلة . وفي كلتا الحالتين ، يستجيب المعلم بطريقة صماء للأوامر والتعليمات ، فينفذها حرفياً ، حسب النظام المرسوم أو المحدد له .

والسؤال : في عصر الإنترنت ، هل يمكن أن يكون المعلم مجرد حجر ، ينقش عليه الصانع كيفما شاء ؟!

إن الإجابة عن هذا السؤال ، هي المحور الرئيس ، الذي يدور حوله حديثنا ، حيث تتطلب هذه الإجابة دراسة الموضوعات التالية :

مدارس المستقبل في عصر الإنترنت

يمكن القول بدرجة كبيرة من الثقة بأن استخدام شبكات الكمبيوتر والإنترنت ، أسهم ، وسوف تزداد إسهاماته في السنوات القليلة القادمة ، في تقليص استخدام الأوراق في المدارس ، وخاصة بعد أن أثبتت التجارب الواقعية فوائد المدرسة الخالية من الأوراق ، حيث تتمثل أهم هذه الفوائد في التالي: (١)

- ١ - سهولة الوصول إلى المعلومات والموارد التعليمية .
- ٢ - سهولة إنشاء المستندات والوثائق الجديدة ، وتعديل القديمة .

- ٣ - إمكانية تعديل الأخطاء الواردة فى أى نص ، بفاعلية كبيرة .
- ٤ - توفير الأموال التى تصرف على الكتب ، والمطبوعات ، والأوراق ، التى تقدر بالأطنان سنوياً ، فى كل مدرسة .
- ٥ - إمكانية حصول الطلاب على تعليقات مباشرة على أعمالهم ، عبر الشبكة ، وإجراء المناقشات الحية بين الأساتذة ، عبر الشبكة .
- ٦ - إمكانية إجراء معظم الاختبارات عبر الشبكة ، وتقديم النتائج إلكترونياً وتلقائياً ، بشكل فوري .
- ٧ - الوصول إلى أحدث المعلومات ، عبر شبكة الانترنت .
- ٨ - تقديم مستوى التعليم الأنسب لكل طالب .

وكنيجة طبيعية لما تقدم ، بات استخدام إنترنت فى التعليم ، هو الامتداد الطبيعى والمتوقع فى المدارس ، التى إعتمدت على الكمبيوتر فى عملية التعليم والتعلم . (٧)

أيضاً ، نتيجة لما تقدم ، ظهرت دعوات قوية لتكون المدارس بلا جدران ، لتحقيق التفاعل الكامل واتنام ، بين المدرس والتلميذ ، فى أى مكان أو زمان ، عبر شبكة إنترنت ، وذلك قد يهز البنية الهيكلية التنظيمية للمدرسة ، إن لم يكن قد هزها حالياً بالفعل ، وبخاصة بعد ظهور الحرم الافتراضى . (٨)

مواصفات المعلم فى عصر الإنترنت :

يحدد (بانر ، كانون) أن عناصر التدريس ، هى : (٩)

- التعلم
- الهيبة
- الأخلاق
- النظام
- التخيل
- التعاطف
- الصبر
- الطبع الشخصى .

وسوف يقتصر حديثنا هنا ، على البعد الخاص بالتعلم ، ونقول :

تعنى كلمة التعلم ثلاثة أشياء مجتمعة أو منفردة ، وهى :

- إما فعل اكتساب المعرفة ، أى تعلم شئ ما ، .

- أو المعرفة المكتسبة بفضل ذلك الفعل ، أى ذلك الذى صار معروفاً .

- أو عملية اكتساب المعرفة ، أى تعلم كيفية اكتساب المعرفة ، .

وهذه الأشياء الثلاثة لازمة جميعاً للتدريس بكفاءة ، كما أنها تسعى بدوم مدى الحياة . ومن الخطأ بمكانة ، أن يعتقد المدرس إمكانية الاستغناء عن اكتساب المعرفة ، وأن عمله التدريسي لا يتطلب غير تحصيل الحد الأدنى من المعرفة لتأدية متطلبات الموقف التعليمي .

ويجدر التنويه إلى أن الطالب الطموح سرعان ما يكتشف حقيقة الوضع العلمى للمدرس ، وخاصة إذا كان المدرس لا يجيد مادته ، أو يفتقر إلى الرغبة القوية الصادقة فى المعرفة .

وإذا أضفنا إلى ما تقدم ، أن التدفق المعلوماتى يحمل لنا كل دقيقة ، بل كل ثانية ، عبر إنترنت ، شتى ألوان المعرفة ، لذا ينبغي أن يكون المدرس متمكناً من قدر متكامل من المعرفة ، وليست المعلومات . فالمعلومات قد يحصل عليها الفرد من الصحف أو الراديو أو التلفاز أو البطاقات التى تكتب عليها أسعار السلع فى المحلات التجارية .. إلخ ، أما المعرفة ، فهى الشئ المرتب والمعروف وفق معايير منهجية متفق عليها بشأن موضوع ما ، أى حقائق ونتائج دراسات وتغيرات وفرضيات ونظريات مقبولة ، لما ثبت صحته أو مغزاه أو جماله أو نفعه أو قوة تأثيره .

تأسيماً لما تقدم ، يجب أن يكون المدرس - وفقاً لطبيعة عمله وتبعاً لظروف التدفق المعلوماتى - مفكراً ، وليس مجرد مؤيد ، على أساس ما يمتلكه من فنيات وطرائق التدريس . ويتطلب هذا الأمر ، أن يعمل المدرس بصفة مستمرة على تجديد حيوية عقله ، ومده بمخزون جديد ومتجدد من شتى ألوان المعرفة .

إذاً ، القضية ليست فى قدرة المدرس على تعليم التلاميذ فقط ، بل فى قدرته ، على تعلم المعرفة ، واستخدامها معتمداً فى ذلك على نفسه ، وبذا يستطيع مواكبة التطور المتسارع فى المادة التى يقوم بتدريسها . إن تخلف المدرس عن آخر ما توصل إليه العلم فى مادة تخصصه ، يجعله يواجه موقفاً صعباً ، وخاصة

إذا كان بين التلاميذ ، من يتصفح مواقع إنترنت ، للبحث عن الجديد ، في ذات المادة . أيضا ، فإن تخلف المدرس عن تعلم الجديد في وسط هذا الزخم من المعلوماتية والمعرفة ، قد يؤدي إلى تخلف غالبية التلاميذ تبعاً لذلك ، وذلك يحرمهم من إحراز مركز متقدم ، في حالة المسابقات الرسمية : المحلية والعالمية على السواء .

أيضا ، مما يؤكد أهمية تعلم المدرس ، أن التعلم ذاته ينقل للآخرين روح وحب التعلم . وبالتالي ، فإن تعلم المدرس ، يجعله يبشر بالمواد التي يقوم بتدريسها ، وخاصة عندما تنقسم بالجدة والحدثة .

أخيراً ، يضع التعلم الأساس للتفكير المستقل ، لذا فإن توفر قدر من المعرفة عند المدرس ، يشعره بقدرته على التفكير المستقل ، وعلى إكساب التلاميذ هذا النمط من التفكير .

خلاصة القول ، ينبغي أن يدرك المعلم أن التعلم غاية في حد ذاته ، وأن التفكير عالم بلا نهاية ، عالم دون حصيلة نهائية .

واقع معلم الرياضيات في مجتمع المعرفة

أشرنا فيما تقدم إلى أهمية وضروية أن يمتلك معلم الرياضيات ناصية الأمور بالنسبة لتعلمه ، على أساس أن التعلم بات غاية في حد ذاته ، في مجتمع المعرفة ، لدوره المهم في إكساب التفكير المستقل .

وحيث أن الرياضيات ، كعلم بحث أو كمنهج تربوي ، تتجلى آلياتها وجوهرها ومقصدها وغاياتها ، في إكساب التفكير ، في شتى ألوانه وصنوفه (تفكير: استدلالى- استقرائى- إبداعى- حل مشكلات- .. إلخ) ، لذا فإن العلاقة بينها وبين مجتمع المعرفة ، وثيقة للغاية ، من منطلق أن كلاهما ، يسعى لتحقيق الهدف السامى والتبيل ، ألا وهو إكساب الفرد المتعلم أصول التفكير المستقل .^(٥)

وعلى الرغم مما تقدم ، تدل المؤشرات دلالة قاطعة ، بأن الواقع الفعلى لمعلم الرياضيات غير متوافق بدرجة كبيرة مع متطلبات مجتمع المعرفة ، للأسباب التالية :

١ - فى أثناء إعداد المعلم ، فإنه لا يمتلك زمام المعلومات التي يفرضها أو يتطلبها سوق العمل . وهذا أقول المعلومات ، وليس المعرفة ، وشتان الفارق بينهما .

ويرجع ذلك إلى تحميل الطالب فى كليات التربية بالعديد من المقررات المستهلكة ، التى باتت خارج نطاق الخدمة المعرفية فى عصر الإنترنت (أحياناً يصل عدد المقررات التى يدرسها الطالب إلى سبعة عشرة مقررًا) .

وفى هذا الصدد ، يقول (أولسون) : «إن أغلب طلاب المدارس العالية اليوم يقضون ربع وقتهم على الأقل فى أنشطة رتيبة وسلبية نسبياً ، مثل الاستماع إلى محاضرة .

أما الوقت المنفق فى المناقشات داخل الفصل فيقل ٤,٥ ٪ من وقت الحصة . إن هذا النوع من الخبرة المدرسية السلبية ، يفسر لنا سبب شعور كثير من الشباب فى المدرسة العالية بالملل الشديد، (٦) .

٢ - لا يختلف الحال كثيراً ، بالنسبة للتدريب أثناء الخدمة ، وقد يكون أسوأ ، إذ يشير الواقع العملى ، إلى عدم وجود خطة محددة للتدريب ، أو يتم تحديد رؤوس موضوعات فقط ، ويترك لكل مدرب الحرية فى معالجة الموضوع الخاص به ، كيفما شاء .

ناهيك عن إفتقار التدريب إلى التطبيقات التقنية ، لعدم توفر الأجهزة فى المدارس أو المديرية التعليمية .

٣ - بعد التخرج ، غالباً ما يصبح المعلم مستهلكاً ومنهوكاً ، إذ بسبب ندنى راتبه الشهرى ، يدفع بكامل طاقته لإعطاء الدروس الخصوصية . حقيقة ، قد تسهم ممارسة إعطاء الدروس الخصوصية فى رفع مستوى أدائه المهنى ، ولكنها تغلق عقله بترايبس وأقفال يصعب فتحها ، إذ تجعل دائرة تفكيره تنحصر فى مجموعة من الدروس المدرسية فقط .

خلاصة القول ، لا يتوافق واقع معلم الرياضات مع متطلبات مجتمع المعرفة ، سواء أكان ذلك على مستوى الأعداد الأكاديمي والمهني ، أم خلال التدريبات أثناء الخدمة ، أم فى عمله التدريسي ، وذلك يمثل مشكلة حقيقية ، تنعكس آثارها سلباً على التلاميذ .

إنترنت فى إعداد معلم الرياضيات المدرسية

فى ظل ثورة الاتصالات التقنية ، يمكن أن يكون للإنترنت دورها الفاعل فى إعداد معلم الرياضيات ، إذ من خلال المكتبات الافتراضية المتوفرة فى العديد من المواقع ، يستطيع المعلم أن يتجول بينها ، ليتعلم ويتعلم ويتعلم .

ان إنترنت قد أرست أصول وقواعد مجتمع المعرفة ، وعلى المعلم أن يعرف السبيل ليغوص فى هذا المجتمع ، ينهل منه مايشاء .

والسؤال : كيف يتحقق هذا الهدف؟

بادئ ذى بدء ، ينبغى الإشارة إلى أهمية جعل المعلم كأحد أفراد مجتمع المعرفة ، وذلك يتطلب تحقيق ثورة فى التعليم ، من حيث فلسفته وأهدافه وأساليبه ، على جميع المستويات ، من أجل تحقيق المبدئين التاليين :

* إعادة النظر فى المناهج وأساليب التدريس من أجل إكساب الفرد فى جميع مراحل التعليم ، بلا استثناء ، كيفية تحقيق الخيار الذكى من أجل اتخاذ قرارات أفضل . (٧)

* تبنى منهجية التعلم بالعمل . (٨)

وتظهر أهمية تحقيق المبدئين السابقين ، فى مساعدة الفرد فى إختيار المعلومة التى يحتاج إليها بالفعل ، وسط الكم الهائل من المعرفة ، التى تتوفر عبر إنترنت . وكذا ، فى كيفية الوصول إلى المعلومة من المواقع المتعددة على إنترنت ، إذ أن هذا المطلب يتطلب جهداً متواصلاً ، وعملاً بؤوباً .

ومن منطلق أن أعظم المعلومات قيمة ، مما يستطيع الفرد أن يحصل عليه ، ما يساعد على التقدم إلى مستويات عليا من التعلم واللمو ، وما يسهم فى رفع مستوى كفاءة التعلم المستمر . (٩)

وهنا ، يتجلى الدور الرائع الذى يمكن أن تقوم به إنترنت ، بالنسبة لتحقيق مستوى متقدم ومستمر ليتعلم الفرد ، كيف يعلم نفسه بنفسه ، بشرط مراعاة الاجراءات الاجرائية التالية :

١ - أثناء إعداد المعلم فى كليات التربية ، ينبغى أن يتوفر له موقع على الإنترنت ، وأن يقوم تعليمه على أساس إستجلاب المعلومات عن موضوع بعينه ، ثم المناقشة الجماعية لهذا الموضوع .

وبالطبع ، يتطلب تحقيق ما تقدم ، ربط جميع كليات التربية بشبكات المعلومات فى الجامعات المصرية والعربية والأجنبية ، فيستطيع الفرد عن طريق الكتابة أو المحادثة الإلكترونية ، الوصول والتحقق من المعلومة التى يريد .

٢ - أثناء عمل المعلم فى المدرسة ، ينبغى توفير أجهزة كمبيوتر متقدمة ، كذا ينبغى ربط المدرسة بشبكة إتصالات عالمية ، ليستطيع المدرس التواصل مع أقرانه الآخرين فى الدول المتقدمة .

وفى هذا الشأن ، ينبغى مراعاة تحقيق التدريب الجاد والتواصل للمعلمين بعامة ، وللمعلمى الرياضيات بخاصة ، بالنسبة لأساليب التعامل مع الكمبيوتر والإنترنت . وحتى يأخذ المعلمون هذا الأمر بجدية بالغة ، ينبغى تخصيص دورات تدريبية لهم ، مع صرف مكافآت وحوافز . وفى حالة النقاعس أو الإهمال ، يتم خصم هذه المكافآت والحوافز من أجورهم ، وحرمانهم من التدريس فى الصفوف العليا ، أو جعلهم يعملون فى مراحل تعليمية أولية ، أو حجب الترقية الأدبية والمادية عن هذه النوعية من المدرسين .

خاتمة

تطرفت هذه الورقة إلى دراسة الموضوعات التالية :

- مدارس المستقبل فى عصر الإنترنت .
- مواصفات المعلم فى عصر الإنترنت .
- واقع معلم الرياضيات فى مجتمع المعرفة .
- إنترنت فى إعداد معلم الرياضيات المدرسية .

وخلال دراسة الموضوع الأخير ، تمت الإشارة إلى أهمية إحداث ثورة فى التعليم ، بحيث يكون مقصدها الأساسى ، هو مساعدة المتعلم فى تحقيق الاختيار الذكى ، وفى التعلم المستمر ، وخاصة فى ظل التدفق المعلوماتى عبر إنترنت . كما تمت الإشارة إلى أهمية مراعاة تحقيق الأساليب التى تمكن المعلم من إستخدام الكمبيوتر والإنترنت ، سواء أكان ذلك على مستوى الدراسة الجامعية أم على مستوى العمل فى المدارس .

المراجع :

- (١) مجلة إنترنت العالم العربى (بدون محرر) ، مدارس المستقبل الخالية من الأوراق ، ، السنة الرابعة ، العدد الثالث ، يناير ٢٠٠١ .
- (2) Kurland, D. J. The Net, the web, and You, Belmont, CA: wadsworth, 1996 .
- (٣) مجدى عزيز ابراهيم ، الكمبيوتر والعملية التعليمية فى عصر التدفق المعلوماتى ، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية ، ٢٠٠٠ .
- (٤) جيمس م . بانر (الإبن) ، هارولد س . كانون ، ترجمة عادل هلال عفالى ، عناصر التدريس ، القاهرة : الجمعية المصرية لنشر المعرفة ، ٢٠٠٠ .
- (٥) مجدى عزيز ابراهيم ، أساليب حديثة فى تعليم الرياضيات ، القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية ، ١٩٩٧ .
- (٦) لين أولسون ، ترجمة عبد المنعم مجاهد ، ثورة فى التعليم .. من المدرسة إلى العمل ، القاهرة: الجمعية المصرية لنشر المعرفة ، ٢٠٠٠ ، ص ٥٤ .
- (٧) جون هاموند ، رالف كين ، هوارد رايفا ، ترجمة أسعد حليم ، الخيارات الذكية ، القاهرة : الجمعية المصرية لنشر المعرفة ، ٢٠٠٠ .
- (٨) لين أولسون ، مرجع سابق .
- (٩) آلان نويس ، ترجمة محمد محمود رضوان ، معاونة الكبار على التعلم ، القاهرة: الجمعية المصرية لنشر المعرفة ، ١٩٩٣ ، ص ١٨ .

(16)

How To Prepare Student \ Teacher (S \ T)
To Teach About First Degree Equations
(Theoretical Study)

Introduction :

The Subject of Equations is very important, because there is correlation and direct relations between the equations and many phenomena which human beings meet in his life .

So, to teach this subject in an easy way and a simple method, I prepared this project .

Purpose

To help S \ T in teaching 1st degree equ. by the way which makes pupils able to control the following concepts:

- 1 - To know that the formula of 1st degree equ. in one variable is : $ax = b$ (which a, b are constant).
- 2 - To can solve 1st degree equ. in one variable and in two variables .
- 3 - To form 1st degree equ. of some phonimena in live .
- 4 - To find the correct or approximately solutions of 1st degree equ .
- 5 - To know that the symbol (=) present aclosed sentience, and this give some bounded solving . Also the symbol (>) or (<), present open sentience, and this give group of bounded solution or infinite solution .

First Degree Equation in One Variable .

The S/T can present the concepts of the 1st degree Equ. in one variable as the following method :

The S/T construct the next table for distribution of 12 Dollars to three persons in equal chair. During constructing of the table, the S/T ask pupils to work with him .

Sum	First	Second	Third	Residual
12	1	1	1	9
9	1	1	1	6
6	1	1	1	3
3	1	1	1	-
Sum	4	4	4	-

From the above table, every pupil will discover that any person will take 4 Dollars .

After this step, the S/T discusses the pupils about Algebra formula of 1st degree equ. And helps them to discover that the 1st degree equ. in one unknown variables is : $ax = b$.

The S/T ask pupils to translate the prior table in the prior formula equ., as it seems in the following :

Three persons take 12 dollars, how many dollars does every one take ?

$$\text{So : three } X \text{ (unknown persons) } = 12 \Leftrightarrow 3x = 12$$

In general :

$$\begin{array}{l} 3x = 12 \\ \downarrow \\ ax = b \end{array}$$

Where a, b constant, x variable .

The S/T clear the above solution, as in the following:

$$aX = b \Rightarrow a \times 4 = 12 \Rightarrow 3 \times X = 3 \times 4 \Rightarrow X = 4$$

The S/T must illustrate for the pupils that the correct idea of solving the prior equ. depends on cancelling (removing) the coefficient of x, by multiply in the inverse. So, we determined the

$$3X = 12 \Rightarrow \frac{1}{3} \times 3X = \frac{1}{3} \times 12 \Rightarrow X = 4$$

solution with constructing the prior table, as the following :

Also, The S/T can make inverse of the prior operation . In this case, The S/T ask pupils :

Can we divide 12 Dollars in the way, which every person takes 4 Dollars only ? How, any persons take 4 Dollars ?

The solution as the following :

$$aX = 12 \text{ where } X = 4$$

$$\begin{array}{ccc} \boxed{} & \boxed{} & \boxed{} \\ 1 & 2 & 3 = \end{array} = 12 \Rightarrow a = 3$$

In other way :

$$ax = 12 \Rightarrow a * 4 = 12 \Rightarrow a * 4(\frac{1}{4}) = 12 (\frac{1}{4}) \Rightarrow a = 3$$

After this, the S/T ask one of pupils to solve the equ.
 $7x = 21$ in the same way of the prior equ.

The solution will be :

$$\frac{1}{7}(7) X = \frac{1}{7} (21) \Rightarrow X =$$

When S/T finishes the explainion, he gives the pupils the following problems, and asks every pupil to try in solving them .

Problem (1) :

Complete the next table by determining the correct choice :

Equ.	Choice	The condition of Solving	Result	
4 x =	(2,5,9,8)	x : integral & positive	yes	No
3 x =	(6,12,3,15)	x : integral & > 4		
5 x =	(25,5,10,15)	x : integral & < 2		
7 x =	(7, 14,28,35)	x : integral & > 2,< 5		

Problem (2) :

Complete the next table, which the result is positive & integral :

Equ.	Condition of Solve	Result	
4 x =,, ...	x > 1 , x > 4	Yes	No
5 x =,, ...	x ≥ 1 , x ≥ 3		
7 x =,, ...	x ≥ 3		

Every pupil can determine correct or wrong result from above. So, any pupils can evaluate himself during the lesson continuously .

After pupils finished the prior practice, S/T simulate the following problem :

Can any one distribute 17 Dollars in equal chair to 5 pupils, and every pupil takes integral dollars ?

Of course, when pupils try to solve this problem, some of them will discover that the prior problem can not solve it in integral figure, because 17 lies between 15,20, which both of them can be divided by 5 .

So, because it is a difficult problem, S/T asks pupils to distribute 17 dollars in the same prior way of distribution 12 dollars .

The pupils will get following table :

Sum	First	Second	Third	Fourth	Fifth	Residual
17	1	1	1	1	1	12
12	1	1	1	1	1	7
7	1	1	1	1	1	②
Sum	3	3	3	3	3	2

From the prior table , pupils can discover that every person takes 3 dollars and the residual is 2 dollars .

After this, S/T help pupils to discover the shape of equ. which act the prior problem. This equ is : $a x + b = c$, because $5 \times 3 + 2 = 17$ where $5 = a$, $x = 3$, $b = 2$, $c = 17$.

The equ $a x + b = c$, it's type is first equ degree, because the power of variable x equal 1 .

S/T must discuss pupils, how they can solve this equ., in the same method of solving the equ., $a x = b$.

The solution of equ $a x + b = c$ depend on cancelling (b) first by using addition inverse, after this, cancel (a) by using multiplaying inverse .

For example, The steps of solve the problem $5x + 2 = 17$, are :

$$5x + 2 = 17 \Rightarrow x + 2 + (-2) = 17 + (-2)$$

$$\Rightarrow 5x = 15$$

$$\Rightarrow \left(\frac{1}{5}\right) 5x = \left(\frac{1}{5}\right) 15$$

$$\Rightarrow x = 3$$

Also, S/T can help pupils to solve the prior problem with creative ways as the following methods :

$$\begin{array}{r|l} (1) & 5X + 2 = 17 \\ & 5X + \textcircled{II} = \textcircled{II} \text{ /// } \text{ /// } \text{ /// } \\ & 5X = 15 \end{array}$$

Then pupils can complete solving by using multiplying inverse as in the prior method .

$$\begin{array}{r|l} (2) & 5X + 2 = 17 \\ & 5X + \textcircled{II} = \textcircled{II} + \text{///} + \text{///} + \text{///} + \text{///} \\ & X + X + X + X + X = \text{///} + \text{///} + \text{///} + \text{///} + \text{///} \\ & X = 3 \end{array}$$

(3) S/T ask pupils : what the number we put in place of $5x$ to make both sides in equation $5x + 2 = 17$ be equals.

Pupils can suggest that $5x = 15$, and they can discover that $x = 3$ by using multiplying inverse .

(4) S/T write the prior equation in two formula as the following :

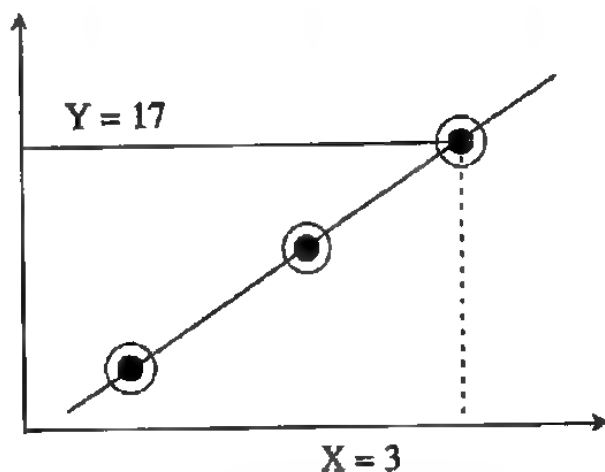
$$y = 17, y = 5x + 2$$

After this S/T asks pupils if they can draw the two prior lines .

Of course, there is not difficult to draw the line $y = 17$, but for drawing the line $y = 5x + 2$, the pupils must construct table for three pairs of variable (x,y) at least as the following table :

X	1	2	3
Y	7	12	17

The pupils discovers that the point $x = 3$, which the two lines $y = 17$, $y = 5x + 2$ cuts together is the solve of the equ. $5x + 2 = 17$, as in the next shape



After S/T and pupils finish the prior work, S/T give pupils the next problem to solve it at home :

Determine the correct solving from choic's which you have given :

Equ.	Choice's	Result	
		Yes	No
$5x + 2 = 12$	(2,12,22)		
$3x - 5 = 16$	(27,17,7)		
$\frac{1}{4}x = 7$	(28,18,8)		
$\frac{1}{5}x + 5 = 12$	(53,35,5)		
$\frac{1}{x} - 1 = 11$	(3.36.6)		

In end of the lesson, S/T write the equ :

$ax + b = cx + d$ where a, b, c, d are constants and askw pupils, Is prior equ from first degree group equ., or not ?

Some pupils will think that prior equ is second degree equ., because the variable x is founded in both sides .

S/T must correct their responsible, and illustrate to these pupils that second equ., degree must contain x^2 (i.e : the power of the variable x equal (2), but the power of x in both sides of prior equ., is equal 1).

So, all the following equ., are from the family of first degree equ.,

$$5x + 2 = 7 - 3x$$

$$3x + 7 = 2x + 1$$

$$5x + x + 1 = 7$$

$$4x + 7 = 2x - 1$$

Also, the solving of the prior equ., depend on collecting variable x in one side, and cancelling the coefficient of x .

For example, to solve the equ., $7x - 1 = 5x + 7$, there are two direction :

The first direction :

$$(- 5x + 7x) - 1 = (- 5x + 5x) + 7$$

$$2x - 1 = 7$$

$$2x + (1 - 1) = 1 + 7$$

$$2x = 8$$

$$(1/2) 2x = (1/2) 8 \Rightarrow x = 4$$

The second direction :

$$7x + (1 - 1) 5x + (1 + 7)$$

And S/T let pupils complete the solving, and discuss them in the difference of the two solution .

First Degree Equation in Two Variable :

In begining, S/T clear that every body deals in his own life with first degree equation in more than one variable .

For example, when Basm buys 5 appels, 7 oranges, 3 banana, and pay for them 12 pounds .

This can be translated in Algebra formula as the following :

$$5x + 7y + 3g = 12$$

S/T explains that the lesson around about first degree equation in two variable, as when Baher buys two books and five magasin and pay for them 42 pounds, it translated in Algebra formula as the following :

$$2x + 5y = 42$$

In general, S/T write the first degree equ., in two variable as the next formula :

$$ax + by = c \text{ where } a, b, c \text{ constants, } a \neq 0, b \neq 0$$

S/T ask pupils if they can solve the equ., $ax + by = c$ without trying or suggestion . The pupils will discover that they can not due this operation easily .

So, S/T explain for them that solving the equ., $ax + by = c$ is impossible, because it contains two variable, but if there are two equ., as the following :

$$a_1x + b_1y = c_1 \quad \text{where } a_1, b_1, c_1 \text{ are constants,}$$

$$a_2x + b_2y = c_2 \quad \text{where } a_2, b_2, c_2 \text{ are constants.}$$

It will be easy to determine x, y by removing x at first to obtain the value of y, after this from any equ., we can obtain the value of x. Also, we can make the opposite operation (i.e : we determine the value of y, after this we determine the value of x) .

Problem :

Find the values of x, y which satisfied the equ. :

$$x - 5y = 10 \quad , \quad 2x + y = 42$$

Solve :

$$x - 5y = 10 \Leftrightarrow x + (5y - 5y) = 5y + 10 \Leftrightarrow x = 5y + 10 \quad (i)$$

$$2x + y = 42 \Leftrightarrow 2x + (y - y) = 42 - y \Leftrightarrow 2x = 42 - y \Leftrightarrow \left(\frac{1}{2}\right)2x = \frac{1}{2}(42 - y) \Leftrightarrow x = 21 - \frac{1}{2}y \quad (ii)$$

From (i), (ii) :

$$5y + 10 = 21 - \frac{1}{2}y \Leftrightarrow (5y + \frac{1}{2}y) + (10 - 10) = (21 - 10) + (\frac{1}{2}y - \frac{1}{2}y)$$

$$\frac{11}{2}y = 11 \rightarrow \frac{2}{11} \left(\frac{11}{2}\right)y = \frac{2}{11}(11) \rightarrow y = 2$$

From (i) : $x = 5(2) + 10 = 20$

After finishing, S/T asks pupils to try in another solving. For example, he asks them to construct the table of the equ $x = 5y + 10$, and the table of the equ $x = 21 - \frac{1}{2}y$ as the following :

Table (1)

$X = 5y + 10$

Y	0	1	2
X	10	15	20

Table (2)

$x = 21 - \frac{1}{2}y$

Y	0	2	4
X	21	20	19

Without drawing, some of pupils can discover that the solution of the two prior equations is, $x = 20$, $y = 2$.

In the end of lesson, S/T must give pupils some problems to solve it at home, as the following problem :

Solve the pairs of the following problems :

(1) $x + y = 10$, $x - y = 4$

(2) $5x + 2y = 72$, $x - y = 5$

(3) $2x + 3y = 20$, $3x + 2y = 24$.

Computer as aids in solving first degree equ.,

After S/T be sured that pupils can solve first degree equ., by themselves with aids from others, he can give them the principle of programing to use computer in solving equ.,

The use of computer must be the second step, not the first step. By this way, pupils can think in correct way,

and they can discover their mistakes if they use computer wrongly .

S/T teaches pupils how they prepare the fellow chart of every problems, because it is necessary to determine the right solution of any problem .

For example, S/T must explain how we can use computer in solving the two equ. :

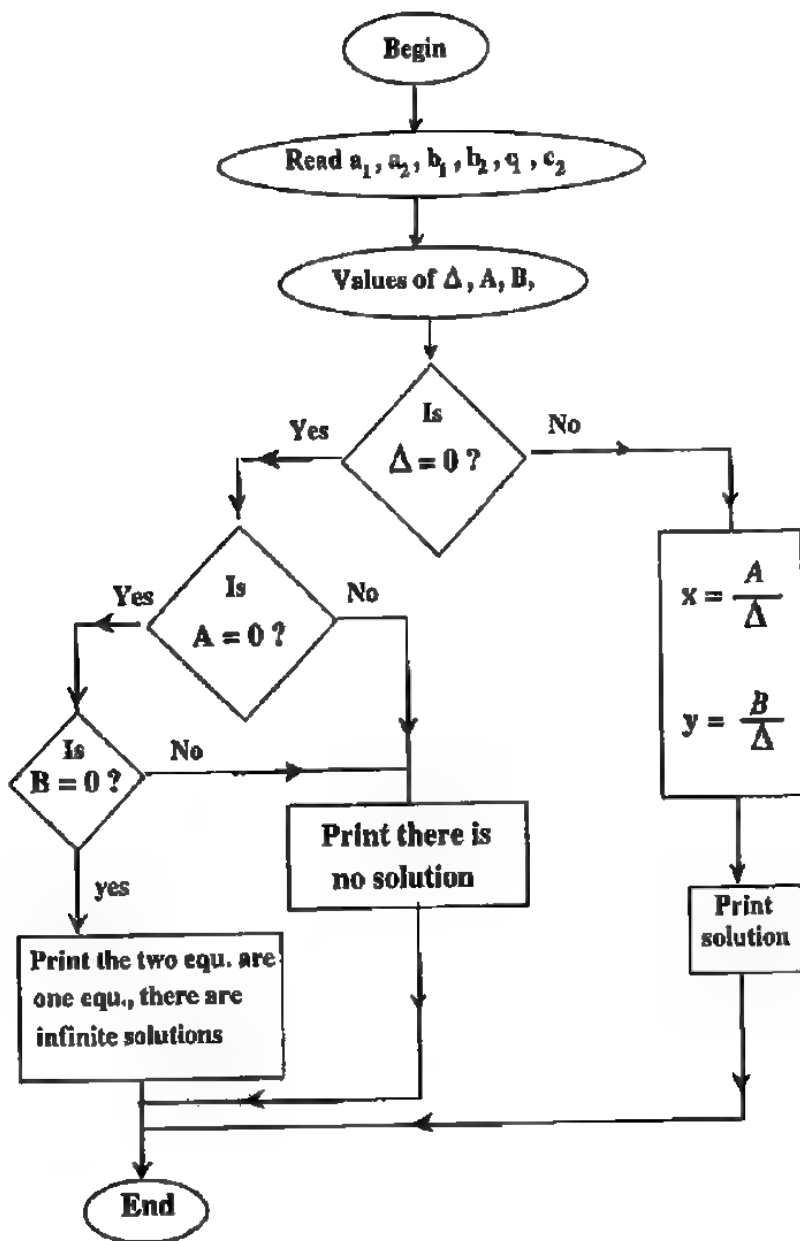
$$A_1x + b_1y = c_1 \quad , \quad a_2x + b_2y = c_2$$

From these equ., S/T helps pupils to discovers that :

$$\Delta = a_1b_2 - a_2b_1 \quad , \quad A = c_1b_2 - c_2b_1 \quad , \quad B = c_2a_1 - c_1a_2$$

Where :

$$\Delta = \begin{vmatrix} a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 \end{vmatrix} \quad , \quad A = \begin{vmatrix} c_1 & b_1 \\ c_2 & b_2 \end{vmatrix} \quad , \quad B = \begin{vmatrix} c_1 & a_1 \\ c_2 & a_2 \end{vmatrix}$$



In the end of subject, S/T must be sure that pupils can solve problems by traditional methods, before using computer which may close minds of pupils in thinking

القسم الخامس

التعليم الجامعي

- (١٧) الجامعة وتنقيف المتعلمين .. المشكلة والحل .
- (١٨) الجدوى الاقتصادية لتعريب التعليم الجامعي في عصر العولمة .
- (١٩) التلوث السمعي والبصري في مقررات التربية البيئية .. لماذا ؟ وكيف ؟ .
- (٢٠) الرياضيات .. كمدخل لتعليم التربية البيئية في كليات التربية .

(١٧)

الجامعة وتثقيف المتعلمين .. المشكلة والحل *

تمهيد :

من مطلق المقولة التى مفادها : « لم يسبق فى تاريخ الحضارات العالمية أن حظيت الثقافة بمثل ما حظى به فى العقود الأخيرة من الاهتمام الفكرى ، ولا أثار من قبل ماثيره من الدراسات حول طبيعتها ووظيفتها وعلاقتها ومؤسساتها وأدائها وتحديد دورها فى بناء الحياة المعاصرة المقبلة . إن ما تفرزه الثقافة من القضايا الروحية والاجتماعية والفكرية ، وما تفتح عنه من الظواهر التى لم تسبق حجما ونوعا وتنوعا لا يلقى ظلاله على الحاضر فحسب ، ولكن على صور المستقبل فى علاقات الإنسان بأخيه الإنسان ، حتى ليكاد العصر اليوم أن يكون عصر الثقافة » .

ومن مطلق أن الهدف الرئيس للتعليم ، هو تنشئة جيل قوى العقل ومستنير ، يدرك ما يحدث حوله بذكاء ، ويتمسك بمبادئ الحق والخير والجمال ، ويستهدف المثل العليا الإنسانية فى السلوك الفردى والجماعى ، مع الأخذ فى الاعتبار أن عملية التعليم فى أصلها عملية تنشئة اجتماعية تهدف إلى تزويد المتعلمين بالخبرات التى ينبغى أن تتفق وتتوافق مع مطالب نموهم كى يتم التوفيق والتكامل بين حاجات الفرد وأهداف المجتمع .

نستطيع أن نقول بدرجة كبيرة من الثقة ، أن العلاقة بين الثقافة والتعليم وثيقة للغاية ، بحيث لا يمكن فك العروة الوثقى بينهما ، وأنهما وجهان لعملة واحدة .

فى ضوء ما تقدم ، يكون من المهم بمكانة أن تلعب الجامعة دوراً مميزاً فى تثقيف الطلاب ، وبخاصة أنها تمثل منارة العلم والثقافة فى المجتمعات المتقدمة .

ثنائية العلم والثقافة :

فى مشارف القرن الحادى والعشرين ، نجد أن العامل الأساسى الذى يفرق بين الدول المتقدمة والدول المتخلفة ، هو العلم ، إذ وظفت الدول المتقدمة العلم ،

* جامعة عين شمس - مركز تطوير التعليم الجامعى ، مؤتمر الجامعة فى المجتمع ، ٢١ - ٢٢ نوفمبر ٢٠٠٠ .

لتحقيق السعادة والأمان والرخاء والرفاهية للإنسان فيها ، بينما قُبعت الدولة المتخلفة ، التى لم تستغل العلم ، فى مكانها ، وظل الإنسان فيها على حاله من البؤس والشقاء والدونية .

وسيدكر للعلم إسهاماته الجليلة والمهمة بالنسبة لابتكار وسائل غير مسبقة لإنقاذ وإطالة وتحسين أحوال الحياة ، كذا نظرة غير مسبقة إلى طبيعتنا وطبيعة الكون حولنا ^(١) .

وفى المقابل ، نرى الناس ابتكارات العلم ووسائله غير المسبقة والخطيرة لتحطيم الحياة ، بكل ما فيها ، وتعريض الحضارة العالمية لخطر داهم فظيع .

ومن هنا تأتى أهمية المزاجية بين العلم الذى يقدمه التعليم فى صورة مجموعة من القوانين النظرية والتطبيقات العملية ، وبين الثقافة كبرامج عمل له آلياته التى تقوم على المبادرات الجماعية والفردية . إن تحقيق المزاجية بين العلم والثقافة ، تسهم فى تكوين منظومة استراتيجية علمية فنية أخلاقية متكاملة ، يقع عبء المشاركة والتنفيذ فيها ، على جميع مؤسسات المجتمع ، ومن بينها الجامعة . وبذا يمكن كبح جماح العلم ، إذا أراد أن يخرج عن الحدود المرسومة له ، ويحاول تدمير الحياة الجميلة من حولنا .

ومن هنا ، تظهر مسئولية التعليم ، إذ أنه يقدم العلم النافع والمفيد ، ويقدم أيضا الثقافة الزاكية السامية ، لينصهرا فى بوتقة واحدة ، يكون ناتجها الإنسان القادر على التفكير العقلانى ، الذى يفيد نفسه ويفيد الآخرين ، وذلك يؤكد الارتباط وثيق الصلة بين التعليم المجدى والثقافة التى توجه هذا التعليم لصالح وخير الإنسان .

وبعامة ، فإن تحقيق الارتباط المطلوب بين التعليم والثقافة ، ليكونا كثنائية لا مجال لانفصال أحدهما عن الآخر ، يستوجب البحث فى علاقة الفكر بالتنمية . وفى هذا الصدد ، نقول : إن الفكر أحد العناصر الإنسانية الأساسية ذات الصلة المباشرة بالدينامية والفعل اللذين تتحرك بهما ومن خلالهما المجتمعات البشرية ، وإذا كان للفكر دوره فى صياغة الشخصية الإنسانية عبر تشكيلها فى قالب معين ، فإن له دوره من بعد أيضا فى بلورة أوصاف هذه الشخصية ودفعها إلى إنجاز مهام وواجبات عملية تصب فى مصلحة الفكر ذاته ، ويؤثر إتمامها على الصورة الكاملة للمجتمع إن سلباً أو إيجاباً . وهذه هى إحدى أخطر نتائج الفكر التى تكشف بجلاء

عن أهمية العقل البشرى ودوره فى صناعة المستقبل أو تدميره .. II . (٧)

ومن ناحية التنمية ، فإنها تقاس فى إطارها بمجموعة واسعة من القدرات تتراوح بين الحرية السياسية والاقتصادية والاجتماعية ، والفرص المتاحة للفرد فى أن يكون سليماً معافى ، وإنساناً منتجاً ومبدعاً يحترم ذاته ، ويتم بما تكفله له القوانين من حقوق .

فى ضوء ما تقدم ، يكون الإنسان مبدعاً ومبتكراً ، إذا حصر إهتمامه وركز تفكيره ، بطريقة صحيحة فيما يهيا له . ولا تتحقق هذه التهيئة ، إذا فقد الإنسان حريته ، وأصبح مردودات فكره تحت طائلة التهديد والتخويف . فالإبداع والابتكار لن يكونا أبداً من إنتاج الإنسان المرعوب ، أو الذى يخشى سوط الجلادين .

ونظراً لإرتباط التعليم إرتباطاً وثيقاً بالمكانتين الاقتصادية والاجتماعية ، اللتين يتطلع إليهما الإنسان ، فإن بنيان التعليم يتأثر ذاته بعناصره المختلفة سلباً بهذا الارتباط ، فلا يتحقق الإبداع المطلوب ، والقدرة على صناعة المستقبل المشرق .

وإذا خرجنا من تحت عباءة الارتباط آنف الذكر ، بحيث يتم التعليم على أساس ممارسة التفكير والتأمل ، فإن مردودات المواطنة بين التعليم والثقافة ، تستفر عن الحالة الثقافية للأجيال ، وستسهم فى إعداد المثقف الذى يشعر بأهمية الحرية وضرورتها بالنسبة له ، ولغيره من الناس ، على أساس أن الشخص المكبل أو مقيد الفكر ، لن يكون يوماً من زمرة المبدعين العباقر أو المبتكرين الموسوعيين .

فى هذا الصدد ، نقول : ان التعليم عملية ابتكرها بعض الناس للتأثير على غيرهم من الناس ، وبخاصة حين يكون هؤلاء الغير صغاراً يسهل التأثير عليهم ، للخير أو للشر . لذا ، يسعى التعليم المفيد إلى إكساب الفرد المهارات التى يحتاج إليها فى حياته . كما ، يتضمن التعليم التأثيرات التى من خلالها يمتص الفرد القيم الصحيحة التى يقرها المجتمع ، وبخاصة فى عصر تضاربت فيه الآراء ، وتلوتعت ، بحث أصبح من الصعب فصل الثمين عن الفث ، ويات من المستحيل وضع حدود فاصلة بين الصالح والطالح (٨) .

وعندما نتحدث باستفاضة عن التعليم داخل المدرسة وفى الجامعة ، نقول أنه يهتم بتعريف المتعلمين قواعد وأساسات العلم بمختلف فروعه ، كما يهتم ببيت القيم الأخلاقية التى تتضمنها المناهج المدرسية ، ونبتها فى نفوس المتعلمين .

خلاصة ماتقدم ، إن الثقافة هى الراسب المتخلف فى عقولنا ، وأن التعليم هو العملية التى تولدها الأفراد أو المجتمع لتحديد تكوين هذا الراسب ، ومن هنا يأتى الدور المهم للجامعة بالنسبة لتثقيف الطلاب ، وخاصة أنهم بعد تخرجهم ، يصبحون الكوادر الحقيقية التى يعتمد عليها المجتمع فى تحقيق آماله وطموحاته .

وجدير بالذكر أن عام ١٩٧٠ كان العام الدولى للتربية ، وبهذه المناسبة تحدث ليوفيرنيج :

« والتعليم عمل ضخم . وقد قيل أن المعلمين يؤلفون أكبر طائفة مهنية مفردة فى العالم . وعملية التعليم فى المدارس ، والكليات ، والأماكن الأقل شكلية ، تمضى فى سبيلها دون انقطاع ، ويشغل بها جانب كبير من سكان العالم . »

إن ، فأحد الأبعاد المهمة لمشكلة التعليم كما يراها (ليوفيرنيج) تتمثل فى أن المعلمين - سواء أكان ذلك على مستوى التعليم الجامعى أو التعليم قبل الجامعى - يمثلون طائفة مهنية عريضة ، ولكن إلى أى مدى يتم إعداد هؤلاء المعلمين إعداداً ثقافياً مناسباً ؟

ويجيب (ليوفيرنيج) عن السؤال السابق عندما يتحدث عن الأزمة التعليمية فى الدول المتقدمة فيقول : « وقد أتى التحديد أحياناً من الطلاب أنفسهم - لا سيما طلاب الجامعات - الذين يشعرون بأن قوالب التنظيم والتدريس ، وكفاية الإعداد للحياة المهنية ، كل أولئك يشويه القصور الشديد . وفى حالات أخرى أتى التحدى من أصحاب الأعمال ، أو من الجماعات المهنية المنظمة أو من المتعلمين أنفسهم . وكلما زادت الحياة فى المجتمعات الصناعية تعقداً تشكك الناس فى صلاحية النظم الراهنة الموضوعة لتعليم الشباب وتدريبه ، أو قل تشككوا فى سياسة السير على الأسس القديمة ، (١) .

إن الرؤية السابقة التى مضى عليها مايزيد عن ثلاثين سنة كاملة مازالت قائمة ، وإن زادت حدتها بسبب تكاثف مشكلات التعليم وتشابكها مع تعقد الحياة نفسها . أيضاً ، فإن المتعلمين بسبب ثقافتهم المشتتة ، أو غير واضحة المعالم والهوية ، نجدهم الآن يعانون من الاختلال والفوضى التى أتت فروعها من أطراف العالم لتتجمع فى بركة الناس المضطربة .

تثقيف طلاب الجامعة ضرورة ملحة ... لماذا؟

حقيقة ، لقد انفلت زمام الزمان ، ولعل ذلك مادعا (غوت) أن يقول :
«إننا نعيش في أوقات الثورة المضادة ، إذ يطرح الرجعيون وغير الأكفاء
والمحتالون من كل نوع وجنس أنفسهم نماذج للثقافة المعاصرة» (٥) .

وعلى الرغم من أن تحذير (غوت) لنا جاء شديد اللهجة ، فإنه يدق لنا
أجراس الخطر بالنسبة لمن يدعون الثقافة في عصر تداخلت فيه الأمور ، بحيث
يستطيع كل فرد أن يزعم ، وأن يدعى ما يشاء .

ومن زاوية أخرى ، يلفت (غوت) انتباهنا بطريقة غير مباشرة إلى أهمية
تحري الدقة في اختبار الجوانب المختلفة المسهمة في الإعداد الثقافي للمعلمين ،
والا انفلت الأمر من أيدينا فنرى هؤلاء المعلمين شأنهم شأن المدعين عندما
يمارسون عملهم الوظيفي .

وانسؤال : لماذا الاهتمام بثقافة طلاب الجامعة ؟

يرد (غوت) على السؤال السابق بأسلوب سهل وبسيط ، فيقول :
«إن الثقافة هي الحياة . ومادامت الحياة مستمرة ، فالثقافة مستمرة .
ومادامت الحياة متطورة ، فالثقافة متطورة» (٦) .

تأسيساً على ماتقدم ، يصبح تثقيف طلاب الجامعة أمراً مهماً ، وله دلالاته
الخاصة في معرفة أصول وقواعد ممارسة فنون الحياة ذاتها .

وبعامة ، ينبع الاهتمام بالإعداد الثقافي من منطلق أن الأسئلة التي تتركز
الآن حول معاني لفظة ثقافة هي أسئلة أثارها مباشرة التغيرات التاريخية الكبرى
التي تمثلها ، كل بطريقتها الخاصة ، التغيرات في الأفاض : صناعة ، وديمقراطية ،
وطبقة ، وفن . والتطور الذي طرأ في لفظة ثقافة هو سجل لعدد مهم ومتواصل من
ردود الأفعال لهذه التغيرات في حياتنا الاجتماعية ، والاقتصادية ، والسياسية ،
ويمكن اعتباره في حد ذاته ، خارطة من نوع خاص يمكن عن طريقها اكتشاف
طبيعة هذه التغيرات .

ويلفت وليامز الانتباه إلى اتساع المدى الذي تشير إليه الثقافة ، يقول : «كلما
تعمقت في بحثها ازدادت الاختصاصات الملقاة على عاتق ، والتي تنبغي على أن
أقوم بها لأن مشاهدته في تاريخ هذه اللفظة : أي في بناء معانيها ، هو حركة
عامة عريضة في الفكر والشعور» (٧) .

وبعامة إذا كانت لفظة ثقافة تعنى العقل أو عاداته ، أو مجموعة من النشاطات المعنوية والعقلية ، فهى تعطى أيضا طريقة شاملة للحياة . وليس هذا التطور عرضيا ، يحدث مصادفة ، إنما له دلالة عامة وعميقة ، مثله فى ذلك مثل كل من المعانى الأصلية والروابط القائمة بينها ، (٨) .

لذا ، ترى الدول الصناعية المتقدمة نفسها فى ثقافتها ، وتتباهى كثيرا بها . ولذا فإن ظهور أعراض الوبن أو أمراض الشيخوخة فى أى جانب من جوانب الثقافة فى بلد صناعى بمثابة كارثة قومية لهذا البلد .

ومن جهة أخرى ، الدول المأقونة غير الواعية ، هى التى لاتدرك الأزمة التى تهدد كياناتها وتصيبها بالشلل إذا توقف أو لم يتطور أى مجال من مجالات الثقافة السائدة فيها .

وعلى المستوى الفردى ، فإن الإنسان العاقل هو من يرى نفسه من خلال ثقافته ، لأنه لا يمكن أن يحقق نماءه العلمى والمعرفى والاجتماعى والاقتصادى والسياسى بمعزل عن بيئته الثقافية ، فالتنمية الحقيقية لقدرات وإمكانات الإنسان كى يبدع ويبتكر ، تفترض حشد الموارد البشرية والثروات الاجتماعية التى تستمد أولوياتها ودوافعها وغاياتها من الثقافة .

وعليه ، إذا كانت الثقافة هى طريقة شاملة للحياة ، فذلك أدعى بنا أن نهتم بالإعداد الثقافى لطالب الجامعة الذى يمثل أحد الموجهات الأساسية لتلك الحياة . فالأدوار التى ينبغي أن يقوم بها طالب الجامعة بعد تخرجه ، تفترض فيه أن يكون له دور قيادى ورائد فى عالم تتلاطم فيه الأمواج العالية بسبب التيارات العاتية التى تحمل فى مضمونها الجيد والفت معا .

وإذا كانت هناك مقولة تزعم أن الفرد - أقصد هنا طالب الجامعة - إفراز لمجتمع سيئ ولزمن ردىء ، فهذه المقولة فيها الكثير من الإسفاف وعدم تقدير المسؤولية ، لأن الفرد المتعلم ينبغي أن يحمل بين جنباته قيما حضارية ومثلا عاليا ، لأنه ليس كمائن البشر العاديين ، الذين لم تكن لهم فرصة التعليم . لذا ، ينبغي أن يكون لديه القدرة على فرز الطيب من بين الردىء ، وأن يبعد الفت عن الثمين ، وأن يحافظ على الصالح بين الفاسدين . وحتى يستطيع أداء هذا الدور فى عالم اختلط فيه العابل بالنابل ، والخير بالشر ، وفى عالم تقطعت أنفاسه وتمزقت أوصاله بسبب التيارات الفكرية المتباينة ، والرؤى السياسية المختلفة ، ينبغي إعداد طالب الجامعة ، إعدادا ثقافيا لائقا ، كى لا يستطيع فقط أن يعيش العصر ويعايشه ،

ولكن ليقود هذا العصر أيضا إلى بر الأمان ، وطريق السلامة .

وباختصار ، إذا كنا بالفعل جادون في البحث عن إنسان ثابت الجذور ، ولكنه متفتح الآفاق ، وإذا كنا بالفعل نسعى إلى تحقيق مجتمع تسلم فيه المصالح الكلية والفردية في وقت واحد ، فلنم أماننا إلا خيار واحد ، وهو الاهتمام بالإعداد الثقافي لطالب الجامعة ، وبذا نحقق حلم (ديكارت) الذي يتلخص في «المطالعة في سجل الكون الكبير» .

لذا ، يجب توجيه كل ما يحصل عليها طالب الجامعة من مفاهيم ومعارف ومدرجات لتأكيد المعنى السابق ، بغض النظر عن الكم الذي يحصل عليه منها ، ذلك رغم أنه قد يخرج إلى الحياة فلا يجد شيئا مما سبق له تعلمه ، وإنما يجد غيره قد احتل مكانه بفعل التطور السريع في شتى الميادين وبفعل التقدم العلمي الهائل الذي هو سمة العصر الآن .

وحتى يحقق التعليم هذا المطمح فلا بد أن تقوم مناهجه على الأسس التالية :

* تزويد المتعلم بالدوافع اللازمة حتى يتابع دراسته وتدريبه ويرتفع بمستوى كفاءته حتى بعد ترك الجامعة ، وبذا يتحمل مسئولية تربيته نفسه في وقت لا يجد فيه من يعلمه .

* إكساب المتعلم الوسائل التي من خلالها يستطيع أن يحسن التعبير عن النفس والاتصال بالآخرين .

* إنماء قدرة المتعلم على التركيز والملاحظة .

* وقوف المتعلم على مصادر المعلومات ، وكذا طرق الحصول على منابع المعرفة .

* إتاحة الفرص أمام المتعلم للتدريب على العمل التعاوني مع الآخرين .

* تحقيق المداخل التاريخية والعلمية والنسبية في دراسة المواد الدراسية العلمية ، لأهميتها التي لا يستهان بها في عصر العلم المتقدم .

والسؤال : لماذا نلقى الضوء بهذه الكثافة على موضوع تثقيف طلاب

الجامعة ؟

للإجابة عن السؤال السابق ، علينا أن نعترف ونقر بمصادقية المقولة : «أن التعليم ليس إلا فعلا ثقافيا من أجل الحرية ، ولذلك فهو فعل للمعرفة لا للاستظهار،

ولا يمكن أبداً أن تستطيع نظرية ميكانيكية أن تحسب الحساب لهذا الفعل فى كليته المعقدة ، لأن نظرية كهذه لن تعي التعليم عموماً ، كفعل للمعرفة . (١)

والحقيقة ، إن تثقيف طالب الجامعة ، لا يدعونا فقط ، بل يفرض علينا ويلج أن ننظر للتعليم كفعل للمعرفة الجديدة والمتجددة ، التى تظهر كل يوم ، وأن ندرك فى الوقت ذاته أن التعليم عملية متجددة تقوم على أسس ديمقراطية ، وأن ديمقراطية التعليم نفسها تعترف بديناميكية حركة المعرفة ذاتها .

وبعامة ، يعيش الأفراد الآن فى حركة سريعة ودائمة من التغير والتطور . لذا أصبح من غير المرغوب فيه وقوف طالب الجامعة عند حد معين من المعرفة التى تلقاها فى المعاهد والكليات الجامعية ، ليعيش بهذا الحد بقية أيام حياته .

والحقيقة ، تتجدد المعرفة دوماً ، ولا تقف عند حدود مكان أو زمان بعينه . بمعنى : جوانب المعرفة سيل لا نهاية له فى عالمنا الحاضر ، ولا تكفى بما حققته من إنجازات عظيمة ملموسة فى زمننا المعاصر . لذا ، يفقد ذلك القدر المحدود من المعرفة الذى تلقاه طالب الجامعة أثناء إعداده المهني قيمته وأهميته وإمكانية استمراره ومسايرته للزمان الآتى .

وعليه ، يمكن الزعم بأن طالب الجامعة الذى يكفى بما تلقاه أثناء إعداده المهني من معرفة ومعارف ومعلومات ، يعجز على تجديد نفسه ، ولا يستطيع ملاحظة كل حديث فى مجال تخصصه ، ولا يتمكن من السيطرة على الأساليب الأكاديمية والمعرفية والاجتماعية إلخ ، المعاصرة اللازمة لعمله المهني بعد التخرج ، وأخيراً يقضى عليه بالتخلف الثقافي .

لذا ، ينبغي ألا يكتفى الطالب بما اكتسبه خلال دراسته من مفاهيم علمية فقط ، وإنما يجب عليه أن يتحرك حركة جادة وسريعة دؤوبة فى سبيل التزود بكل جديد وحديث فى مجال تخصصه الأكاديمي ولدى دروب الثقافة المتنوعة ، وذلك بما يتناسب مع التطورات السريعة فى شتى الجوانب والمجالات المفيدة له أكاديمياً وتربوياً وثقافياً .

الجامعة وتثقيف الطلاب ... نجاح أم فشل ؟

بادئ ذي بدء ، ينبغي الإشارة إلى أن التعليم فى كل زمان ومكان ، هو وسيلة الجماعات الإنسانية لتحقيق بقائها واستمرارها . فالتعليم يهتم بإكساب الإنسان أساليب التعامل مع المواقف الاجتماعية المختلفة ، لذا فإن أحد التعريفات

المهمة للتعليم ، هو تعديل السلوك الإنسانى وتنميته وتطويره وتغييره ، نحو الأفضل .

تأسيساً على ما تقدم ، يتضح أن التعليم عمل إنسانى ، أى أن مادته هى الأفراد الانسانيون وحدهم ، دون غيرهم من الكائنات الحية الأخرى أو الجامعة ، لذا فإن التعليم بمثابة عملية لها مراحلها وأهدافها . فالمعرفة أو المهارة أو الأخلاق الحمسة ليست فى ذاتها تعليماً ، ولكنها تدل فقط على أن الفرد قد تعلم . وعندما نقول أن الجامعة تعلم ، فمعناه أنها تشغل بعملية معينة . وعندما نقول أن الفرد قد تعلم ، معناه أنه قد مر بعملية معينة . (١٠)

أما الأصول التى تستند إليها عملية التعليم ، فهى أصول مستمدة من العلوم التى تفيد فى فهم جوانبها المختلفة ، لذا فإن للتعليم أسسه الاجتماعية الثقافية ، وأصوله النفسية ، والتاريخية ، والسياسية ، والفلسفية (١١) .

وفى عصر المعلومات ، أصبح للتعليم أصوله التقنية ، المستمدة من تكنولوجيا المعلومات ، التى أصبحت اللغة والسبيل للتعامل فى المجتمع الإنسانى . وعلى صعيد آخر ، نقول أن التعليم فى وقتنا هذا ، يواجه العديد من التحديات ، بعضها يتسم بالعالمية ، مثل : ثورة التكنولوجيا وما يترتب عليها من تغيير فى القيم والسلوكيات ، وتحدى المنافسة العالمية والاحتكارات الدولية التى تسعى إلى زعزعة أركان الاقتصاد القومى ، وزيادة النفوذ الدولى بالنسبة للتشريعات والقوانين المحلية . أما التحديات المحلية والدولية التى تواجه التعليم ، فنتمثل فى العنف والتطرف والإرهاب ، والتلوث البيئى والانفجار السكانى . (١٢)

وعلى الرغم من التحديات السابقة ، فإن التعليم استطاع أن يكون له دوره القيادى ، الذى هو موقع ثقة وتقدير المجتمع ، لأنه أسهم ، وما يزال يسهم فى وضع الحلول المناسبة لمشكلات المجتمع ذاته . أيضاً ، يمكننا أن نقول بدرجة كبيرة من الثقة ، أن التعليم فى المجتمعات الديمقراطية ، بنظامه ومردوداته وتفاعلاته الإيجابية مع المجتمع ، يكون موضع الاحترام والتبجيل . لذا ، تأخذ القيادة السياسية فى إعتبارها ، عند إصدار القوانين والتشريعات واللوائح ، بسبب إدراكها للدور المهم والخطير للتعليم فى تحقيق التنمية الشاملة ، أى تحقيق التنمية فى شتى مناحيها .

ويمكن تلخيص الدور الذى يمكن للتعليم أن يقوم به فى تحقيق التنمية ، فى الآتى : (١٣)

* إيجاد قاعدة اجتماعية عريضة شاملة متعلمة بضمان حد أدنى من التعليم لكل مواطن ، يمكنه من العيش فى مجتمع يعتمد على القراءة والكتابة ووسائل الاتصال الجماهيرى على مختلف أنواعها .

* المساهمة فى تعديل نظام القيم والاتجاهات بما يتناسب والظموحات القومية فى المجتمع ، ومن ذلك تعزيز قيمة العمل والإنتاج ، ودعم الإستقلالية فى التفكير والموضعية فى التصرف ، ونبذ الاتكالية والزراعة الاستهلاكية ، وإطلاق الطاقة الإبداعية للفرد بتنمية قدرته على الملاحظة والتجريب والتحليل والتطبيق ، وتأكيد دور الفرد فى المساهمة فى بناء مجتمعه ، وضرورة تمتعه بممارسة هذا الدور ، والمشاركة الفكرية والاجتماعية والسياسية ضمن إطار حق تمتع الآخرين بهذا الدور .

* تأهيل القوى البشرية ، وإعدادها للعمل فى القطاعات المختلفة ، وعلى كل المستويات ، وذلك عن طريق :

- التزويد بالمعارف والمهارات والقيم اللازمة للعمل المستهدف .
- التهيئة للتعايش مع العصر التكني وتطوير وسائله قومياً . ويتطلب هذا ، التركيز على العلوم التطبيقية : النظرية والتطبيقية ، وتمكين التعليم منها فى إطار إنسانى شمولى يدرك قيمة العلوم والمعارف الأخرى .
- التوازن فى تأهيل القوى العاملة حسب الاحتياجات المتغيرة . ويتطلب ذلك ، التركيز على القاعدة العريضة فى التأهيل أولاً وتفريعه حسب الاحتياجات ، مع إعطائه الأولوية للأطر الفنية العالية التى تمثل نقصاً خطيراً فى معظم البلدان النامية .

وما الحل ؟

يقول البعض أن طلابنا لا يقرأون غير الكتب المقررة عليهم فى الدراسة ، وبالتالي فإن فرصة تثقيف أنفسهم بأنفسهم ، تبدو عملية صعبة بعيدة المنال ، ولا تتحقق لغير نسبة قليلة جداً من الطلاب ، الذين يعيشون فى مناخ إجتماعى يساعدهم على القراءة .

إن ما سبق صحيح بدرجة كبيرة، لأنه لا ينطبق على الطلاب فقط، بل على نسبة عالية من الأفراد العاديين، ممن يعملون فى شتى المجالات . وعندما تسأل أحدهم عن السبب الرئيس لعدم القراءة ، فإنه يزعم بأن كثرة المشاغل تحول دون ممارسة القراءة .

والحقيقة، إننى أميل كثيراً للمقولة التى تدعى بأننا : «شعب لا يقرأ» ، إذ من خلال التعامل مع الطلاب فى الجامعة، ظهر العديد من النماذج المؤسفة، التى لم تقرأ منذ دخولها المدرسة الابتدائية، حتى تخرجها فى الجامعة، غير الكتب الدراسية المقررة، لدرجة أن بعض هذه النماذج أكدت أنها لم تقرأ أبداً الصحف اليومية، ولم تقرأ مجلات الأطفال فى مرحلة المدرسة الابتدائية .
إن ما تقدم . يثير تساؤلات مهمة . مثل :

ما إمكانية تثقيف الطالب فى الجامعة، إذا كان فى الأصل لم يتعود هواية القراءة، فى المراحل الدراسية الأولية ؟ وهل الاعتماد على ما يراه فى التلفزيون، وما يسمعه فى الإذاعة يسهم فى تكوينه الثقافى ؟ وما دور الجامعة فى مواجهة هذه القضية الخطيرة ؟ .

ونلاحظ أن ثلاثية الأسئلة السابقة، تبدأ من السؤال الأول وتنتهى بالسؤال الثالث، وكان من الممكن أن تبدأ بالسؤال الثالث وتنتهى بالسؤال الأول . وعلى أية حال، مهما كان ترتيب السؤالين الأول والثالث، فإنهما يبرزان مدى خطورة التقاعس فى مواجهة مشكلة عدم تثقيف طلاب الجامعة، الذين يمثلون بالفعل البناؤون الحقيقيون للمجتمع .

دعنا نبدأ من السؤال الأخير، ونقر بأن الجامعة قد تعجز عن أداء دورها التثقيفى، إذا كان المتعلم فى الأصل، غير مدرك لأهمية القراءة فى تثقيف نفسه ، وإذا كان لم يتعود فى سنوات عمره الأولى على ممارسة هواية القراءة . قد تقدم الجامعة مساحة علمية عريضة، ولكن هذه المساحة لن تكفى أبداً لتثقيف الطالب، وتجعل منه مجرد متعلم .

وهنا، قد يقول قائل أن القاعدة الطلابية بخير، بدليل مشاركتهم فى المداولات والمناقشات والندوات، وأنهم يقدمون أفكاراً رائعة، جديرة بالتحليل والدراسة . هذا صحيح بالنسبة للمشاركين فى المداولات والمناقشات والندوات، أما بالنسبة للقاعدة المريضة من الطلاب، فلا يمكن نعتهم بغير أنهم جمهور

المستمعين فقط، لأنهم لا يملكون ما يقولونه، فى ظل زادهم الثقافى الضيق.

وبالنسبة للزعم بأن الطالب يستطيع إكتساب الثقافة الرصينة، مما يراه فى التلفزيون، ومما يسمعه من الإذاعة، فهذا موضوع مشكوك فى صحته وصدقه، ولن يتحقق أبداً، ويكون مجرد حلم أو أمر بعيد المنال، ما لم يكن الفرد - أصلاً - قارئاً فى المجالات التى يراها ويسمعها، ليفهم ويدرك ما وراء الكلمات. إن ما يكتسبه من وسائل الإعلام فقط، يكون مجرد ثقافة مسطحة مهمشة، إذا جاز التعبير. وليس أدل على ذلك، من أن مثل هذا الفرد، يستطيع أحياناً أن يتحدث ويناقش ويجادل، فيما يسمعه أو يراه من أخبار أو أحداث أو مسلسلات، لأن الكلام غير مجمرك. ولكنه يفشل تماماً، إذا طلبنا منه إبداء الرأى أو المشورة العلمية الموضوعية، عن طريق كتابة تقرير تحليلى فى موضوع بعينه، لأنه لا يمتلك الخلفية الثقافية التى تساعد على إنجاز هذا العمل.

ومن منطلق أن الجامعة، بمثابة مؤسسة تسمح طبيعة علاقاتها فى المجتمع بالتفاعل، على أساس كينونة الأدوار والمهام التى تقوم بها وتحمل مسئولياتها، وعلى أساس نظرة التقدير رفيعة المستوى لها، بدءاً من المواطن العادى ونهاية بالمسؤولين الرسميين على أعلى مستوى، نقول أن الجامعة يمكن أن يكون لها دورها الفاعل والمؤثر، بالنسبة لتنشيط الطلاب، إذا نجحنا فى تنفيذ ما يلى:

نظراً لأهمية وخطورة تنشيط طلاب الجامعة، ونظراً لإرتباط هذا الموضوع بروية الطلاب فى حياتهم العملية المستقبلية، ينبغى الإستفادة من فكر وعلم وخبرة وثقافة ورؤية الأساتذة الأجلاء، وخاصة من تجاوز منهم سن السبعين، وأصبح - تقريباً - بلا عمل حقيقى، فى ظل القانون الجديد. فالمجتمع الذى يريد بناء نفسه، وأن يتلمس خطاء فى الطريق الصحيح، لا يمكنه أبداً أن يهمل هؤلاء العلماء والفلاسفة والمفكرين العملاقة. فمن المهم بمكانة، من أجل تطوير مجتمعنا، أن يقدم لنا هؤلاء الناس خبراتهم الثقافية، طالما أن القانون فرض عليهم، عدم المشاركة فى النواحي العلمية البحتة.

وجدير بالذكر، أنه من المهم أن يجلس الطالب فى سنوات دراسته الجامعية الأولى، أمام أستاذ قدير، ينهل من فكره ويرتوى من زاده الثقافى، إذ أن هذا الأستاذ هو الأقدر على فهم ظروف الشباب ومتطلباته، وهو الأقدر - أيضاً - على إعطاء الشباب الجرعة الثقافية التى تساعد على مواكبة العصر، والتفاعل معه. والسبب فى ذلك، أن هذا الأستاذ، قد خبر الحياة بمعناها العريض والواسع،

ولاستطاع أن يفهم فلسفتها وعييتها ومقاديرها وانتصاراتها وإنذاراتها ، من خلال التعامل المباشر معها .

والحقيقة ، لقد منح هؤلاء الأساتذة - فرسان العلم الحقيقيين - الجامعة عمرهم وشبابهم وعلمهم ومعرفتهم وجهدهم وعرفهم ووقتهم وإمكاناتهم المادية والذهنية ، وبذا أصبحت هذه الأجيال جذور المجتمع ، التي بدونها يفقد المجتمع أهم مقومات وجوده ، لذا ينبغي المحافظة على أساتذته القدامى ، إذا أردنا تحقيق التواصل واستمرار رحلة العطاء من أجل الوطن ، وإذا أردنا تأكيد الأجيال الجديدة بفضل وعرفان من سبقوهم في العطاء (١٤) .

وهنا قد يقول قائل : ما الذي يدرينا أن يكون جميع الأساتذة القدامى على نفس القدر من الثقافة والمسئولية ، لتحقيق الغرض النبيل الذي تتصدى له هذه الورقة البحثية ؟ .

وبمعنى آخر ، أليس من المحتمل أن يوجد بعض الأساتذة القدامى المغرضين ، الذين يعتمدون تنفيذ المهام المطلوبة منهم لغرض في نفس يعقوب ؟ .
أو : ما ضمانات عدم إستغلال بعض الأساتذة القدامى الفرصة لتصفية حسابات بينهم وبين إدارة الجامعة ، أو بينهم وبين المسؤولين عن التعليم ذاته ، لشعورهم بأن القانون الأخير قد أصابهم في مقتل ؟ .

الحقيقة من الناحية النظرية ، من الممكن أن يتحقق ما نقدم ، ولكن من الناحية العملية ، يصعب جداً تحقيق ما نقدم ، بسبب ما يميزون به من أخلاق رفيعة المستوى ، مازلنا نتشوق بها ، وبسبب الخدمات والتضحيات الهائلة التي قدموها لطلابهم ، والتي كانت السبب في تكوين قاعدة هائلة من أساتذة الجامعات .

ويمكن أن تكون هذه المهمة إختيارية بالنسبة لهم ، وليست مفروضة ، بشرط أن يكون لهذه الخدمة مقابلها المادى المجزى ، الذى يقدره المجلس الأعلى للجامعات ، على أساس الخدمات الجليلة التي سبق للأساتذة تقديمها قبل سن السبعين ، ووفق الخدمات الأجل عظيمة الشأن التي يمكنهم تقديمها ، في حالة الموافقة في الإشتراك في عملية تثقيف الطلاب ، حسب الرؤية التي نقدمها في هذه الورقة البحثية ، القابلة للمناقشة ، بهدف التعديل والتغيير والتطوير ، لإجازتها ، أو رفضها بالكامل ، وإجازة غيرها بما يحقق الهدف المأمول من هذه الورقة البحثية ، لأن تثقيف الطلاب ، بات ضرورة قومية واجبة ولازمة ، بدد إحدار المستوى الثقافى للمتعلمين ، وبعد أن أصبح الجمود الفكرى سمة مميزة

لغالبيتهم ، وبعد أن باتوا قاب قوسين أو أدنى من التفوق داخل الذات . أيضاً ، في حالة إعتذار الأساتذة فوق السبعين عن العمل في هذا المشروع ، أو في حالة قلة عددهم ، يمكن للأساتذة فوق الخمسة والستين المشاركة في هذا العمل ، وهكذا دواليك ، بحيث لا يتم الإستعانة بالأساتذة الأقل من الستين ، إلا في أضيق الحدود .

وتقوم وجهة النظر التي تتبناها هذه الورقة البحثية ، على أساس تحقيق الآتى :

١- أن لا تكون المواد الثقافية التي يتم إقرارها ، مجرد مواد إضافية ، وإنما تكون مواد أصلية ، ضمن المواد التي يدرسها الطلاب ، بحيث يتم إقرارها في لوائح الكليات المختلفة ، وتكون نسبة النجاح في هذه المواد بالذات هي ٦٠٪ من المجموع الكلي للدرجات المخصصة لها . وبذا ، يهتم الطالب بدراستها ، ولا تكون مجرد إجراء شكلي ، مثلما حدث في الستينيات ، حيث تم آنذاك إستحداث مقررًا قُومياً ليمتحان فيه الطلاب ، دون وضع الضوابط الفاعلة ، لجعله حقيقة واقعية .

٢ - يتم توزيع الدرجة المخصصة لأي مادة ثقافية على أساس :

١٠٪ من المجموع الكلي للدرجة المخصصة للمناقشات الشفهية .
 ٣٠٪ من المجموع الكلي للدرجة المخصصة للمشروع التحليلي النقدي الذي يتقدم به الطالب .

٦٠٪ من المجموع الكلي للدرجة المخصصة لإمتحان نهاية العام .

بشرط أن يحصل الطالب على ٤٠٪ من الدرجة المخصصة لإمتحان نهاية العام ، وبذا نضمن فاعلية الأساتذة والطلاب معا في تدريس ودراسة هذه المقررات الثقافية .

٣ - يقوم العمل في تدريس المواد الثقافية على أساس المجموعات الصغيرة ، بحيث لا يتعدى عدد أفراد أية مجموعة عن ثلاثين طالباً ، كما يتم التدريس على أساس العمل التعاوني من خلال تكليفات محددة ، وبذلك نصنع :

أ - إنقضاء العمل التقليدي الذي يقوم على أساس التلقين .

ب - التعاون المشترك بين الطلاب هو الأساس ، والتدخل من قبل الأستاذ لتقديم المعونة أو المشورة فقط .

ج - تشغيل آليات فكر كل طالب ، إذ يكون مطلوب منه تبرير مايقوله ، في ضوء تحليله الشخصي لكل ما يقرأه .

٤- وبالنسبة للكتب المقررة ، فلا تترك لرؤية كل أستاذ ، وإنما يقوم المجلس الأعلى للجامعات بتحديددها ، ويتم توزيعها مجاناً على الطلاب ، إذ أنها غير مكلفة ، وذلك حسب ما يظهره التصور التالى :

الفرقة	الموضوع	الجهة المسؤولة عن التدريس *
الأولى	١ - قصة من الأدب العربى القديم	كلية الآداب (لغة عربية) أو كلية دار العلوم أو كلية التربية .
	٢ - قصة من الأدب العربى الحديث	كلية الآداب (لغة عربية) أو كلية دار العلوم أو كلية التربية .
	٣ - قصة من الأدب العالمى باللغة الإنجليزية	كلية الآداب أو الألسن (قسم اللغة الإنجليزية) .
الثانية	١ - كتاب فى تاريخ العلم باللغة العربية	كلية العلوم أو كلية التربية
	٢ - مختارات باللغة الإنجليزية فى ذات الموضوع	كلية العلوم أو كلية التربية
الثالثة	كتاب فى الفكر السياسى المعاصر باللغة العربية ، يتضمن الأيدولوجيات السياسية ، والذراعات العسكرية التى حدثت فى القرن العشرين المنصرم .	كلية الإقتصاد والعلوم السياسية ، أو كلية الإعلام .
الرابعة	كتاب عن ظاهرة العولمة باللغة العربية فى تجلياتها الإقتصادية والسياسية والاجتماعية والمدنية والعلمية ... إلخ .	كلية الإقتصاد والعلوم السياسية ، أو كلية التجارة ، أو كلية الإعلام .

* أيضاً ، يمكن لأعضاء هيئة التدريس - وفق الشروط التى سبق تحديدها - تحمل مسؤولية التدريس فى كلياتهم ، دون الحاجة إلى إنتدابات من كليات أخرى ، إذا كانت لديهم القدرة والإستعداد لتنفيذ هذا العمل .

وينظرة دقيقة ، نرى أن الموضوعات السابقة تمثل مزيجاً أو خلطة ثقافية مطلوبة ، إذ من خلال دراسة الأدب العربي والعالمى ، يتذوق الطالب الفنون بتجلياتها المختلفة . كما أن دراسة تاريخ العلم تساعد على القراءة فى فلسفة العلم وفى الفلسفة ذاتها . أما دراسة الفكر السياسى وظاهرة العولمة ، بمثابة الحركة اللازمة لنقل العالم إلى عقل الطالب ، ليفهم ويدرك ما يحدث من حوله .

ويجدر التنويه إلى أن اختيار الكتب اللازمة لدراسة الموضوعات السابقة ، ينبغى أن يقع بالكامل على كاهل ومسئولية المجلس الأعلى للجامعات ، عن طريق تشكيل لجان عمل ، تقدر مسئولية وخطورة الدور الذى ينبغى أن تقوم به الجامعة من أجل تثقيف الطلاب ، وبذا تستطيع هذه اللجان إختيار اللائق والمناسب والمفيد .

٥ - فيما يختص بإمتحانات نهاية العالم ، ينبغى عدم الأخذ بالأسئلة النمطية المألوفة ، مثل :

أكتب ، أذكر ، أين ، حدد ، إلخ ، وإنما يجب أن تعكس الأسئلة مدى فهم الطالب لما قرأه ، وقدرته على تحليله ، ورؤية المضامين الخفية فيه ، وكيفية تطبيقه فى المواقف الحياتية ، وأساليب توظيفه على المستوى القومى ، إلخ .

وقبل أن ننهى هذا الموضوع ، يجدر الإشارة إلى أن توقعنا لردود الأفعال تجاه التصور السابق ، سيكون ما بين الاندهاش والإعتراض ، على أساس الآتى :

أ - تثقيف الفرد وفقاً للتصور السابق ، يتم بطريقة مفروضة ، وفيها شبهة التعسف.

وهذا أمر غير مرغوب فيه ، لتعارضه مع مبدأ حرية حقوق الإنسان ، إذ من حق الإنسان أن يقرأ أو لا يقرأ ، كذا من حقه أن يقرأ ما يريد شخصياً .

والرد على ما سبق ، أن المتعلم أحياناً يختار الكلية التى يلتحق بها ، وأحياناً تكون مفروضة عليه ، بسبب مجموعه فى الثانوية العامة ، وفى كلتا الحالتين ، وفى ظل النظام المتبع فى الجامعة ، ليست له حرية اختيار المقررات التى يدرسها ، وإنما يتعلم ما هو مفروض عليه فرضاً . إذ ، لماذا لا تفرض على الطالب دراسة بعض الكتب والمصادر البحثية ، التى تنطرق لقضايا باقت تهم الإنسان فى كل زمان

ومكان ١٩. وإذا كان الطالب بطبيعته لا يميل للقراءة، فلماذا لانحاول معه - لعل وعسى - بإعطائه بعض المنشطات الثقافية الذهنية، التي قد تسهم في جعله قارئاً فاهماً واعياً واعدأ نابهاً، للدروس الأكاديمية نفسها ١٩.

إننى أتوقع إقبال الطالب على الموضوعات الثقافية السابقة، ليس حباً في الثقافة لذاتها، ولكن للهروب بعض الوقت من دراسة المواد الأكاديمية، التي تمثل عبئاً ثقیل الظل عليه. وبعمامة، فإن المستفيد الأول والأخير من التصور الذى تقدمه هذه الورقة البحثية، هو الطالب نفسه. وسوف ينعكس أثر ذلك بالإيجاب على أسرته والأفراد الآخرين ممن يحثك بهم، وعلى المجتمع نفسه.

ب - ان التصور السابق مكلف جداً. وقد لا تطبق الجامعة حمل أعبائه.

والرد على ما سبق، يتمثل فى الآتى :

* يتمشى هذا التصور، ويتوافق تماماً مع السياسة التى رسمتها وتتبنها الدولة، بالنسبة لنشر الثقافة، عن طريق: القراءة للجميع. وبذا يسهم هذا التصور فى تحقيق سياسة الدولة، بطريقة مفروضة نظامية، مما تكون له مردوداته الايجابية الأكيدة.

* إذا كانت القضية مرتبطة بثقافة شعب، فالنصحية ببعض الملايين تكون مطلوبة وسهلة آتياً، ولن يرفضها أحد، سواء من الناس العاديين، أم من المسئولين الرسميين.

وفى هذا الصدد، فإننا نتفق مع ما أبرزه سامح كريم من أهمية تعاون أصحاب الأموال القادرين، بالنسبة لتأكيد وإكساب الثقافة الراقية رفيعة المستوى على المستوى القومى، حيث كتب يقول، ما يلى :

وما أخرج الثقافة الى مثل هذا التعاون لإتمام بعض برامجها، فليس من المعقول أن تتكفل الدولة وحدها بكل ما يتصل بالثقافة، وتخصص مئات الملايين، والمقصدون من أصحاب الأموال يتفرون فلا يتعاونون ولا يسهمون بجزء من أرباحهم، خاصة أن هذه الأرباح جاءت من التعامل مع الدولة فى الأعمال الثقافية لصالح هذا الشعب، وذلك باقتطاع جزء من أرباحهم يوقف كوديعة يخصص ريعها لهذه الأعمال الثقافية.

أقول ليس من المعقول أن تلتزم الدولة - وهى بالفعل تلتزم - بكل كبيرة وصغيرة فى شئون الثقافة. إذ ما العمل لو لم تكن هناك وزارة للثقافة شأن

بعض الدول المتقدمة التى ليست بها وزارة للثقافة ؟ هل تنتهى وتلغى وتلغى الثقافة فيها لعدم وجود وزارة أم ترى أنها تزدهر وتتقدم فى ظل التعاون بين الحكومات والشعوب؟.

وليس هذا الإسهام من المقتردين بدعة نستحدثها، أو عملاً لم تعرفه مصر، فقد تحقق من قبل فى مصر منذ أواخر القرن التاسع عشر وأوائل القرن العشرين ، كما تحقق فى غيرها من بلدان الأمة العربية والأمم الأجنبية .. أعلى المشاركة الأهلية فى التنمية الثقافية^(١٥)

* إن التكلفة الحقيقية للطالب فى ظل التصور السابق ، لن تتجاوز سنوياً بأى حال من الأحوال عن عشرين جنيهاً ، هى ثمن الكتب التى يتم توزيعها عليه بالمجان ، وذلك للأسباب التالية:

- سوف يتحمل المجلس الأعلى للجامعات مسئولية التخطيط لهذا العمل ، وبذا لن توجد أية فرصة للاستغلال والمزايدة من قبل الأفراد والهيئات ، بالنسبة لأثمان الكتب التى يتم تعديدها .

- تقوم الجامعات بشراء الكتب من مصادرها ، حسب التخطيط الذى قام به المجلس الأعلى للجامعات ، والمنوه إليه فيما تقدم .

- يمكن للمجلس الأعلى للثقافة أو مكتبة الأسرة ، المشاركة فى عمل طبعات شعبية للكتب التى يتم إقرارها ، وذلك يخفض التكلفة إلى النصف تقريباً (أى تكون تكلفة الطالب فى هذه الحالة عشرة جنيهات سنوياً فقط)

- لن تتحمل الجامعة أية أعباء مادية ، مقابل التدريس ، نظراً للكثافة العالية لعدد أعضاء هيئة التدريس فى الكليات ، حيث يمكن أن تغطي الكليات احتياجاتها من بعضها البعض ، فى ضوء الجداول الحقيقية لهم ، وفقاً لما يتم صرفه بمعدل ٢٠٠ ٪ كزيادة عن النصاب شهرياً .

- فى حالة عدم الموافقة على الاقتراح السابق ، يكون من الضرورى إلغاء الزيادة عن النصاب التى يتم صرفها شهرياً ، لجميع أعضاء هيئة التدريس ، بلا استثناء ، وتخصص هذه المبالغ للصرف على الإنتدابات المطلوبة لتغطية مصاريف هذا التصور .

- تكون أولوية المشاركة فى تنفيذ التصور السابق ، لأعضاء هيئة التدريس فوق السبعين ، أو فوق الخمسة والستين ، للاستفادة من خبراتهم العرضية ، علماً بأن أعضاء هيئة التدريس فوق السبعين ، سوف يحصلون على مكافآت للتدريس ، ولكنهم - وفقاً لحكم القانون - لا يحصلون على ٢٠٠ ٪ كزيادة عن النصاب ، وبذا تكون الأمور متعادلة من الناحية المادية .

أيضاً ، قبل أن نلهى هذا الحديث ، ننوه إلى أن الجامعة تفشل فى تحقيق رسالتها الإنسانية ، إذا إقتصرت أدوارها على تعلم المعرفة واكساب الطلاب الذكاء الأكاديمى ، إذ من الجائز جداً أن يقوم الفرد الذى يتمتع بالذكاء الأكاديمى بأفعال غير مسئولة وغير عقلانية بصورة مبالغ فيها . وفى هذا الصدد ، يقول دانييل جولمان : «أن الذكاء الأكاديمى ليس له سوى علاقة محدودة بالحياة الانفعالية . فقد يفشل الشخص اللامع ببينا من حيث الذكاء ، ويخفق فى حياته ، نتيجة عدم سيطرته على إنفعالاته ودوافعه الجامحة . ويمكن أن يفتقر الأشخاص الذين يتمتعون بمستوى ذكاء مرتفع إلى القدرة على تسيير حياتهم الخاصة على نحو يبعث على الدهشة» (١٦) ، وذلك يؤكد أهمية هذه الورقة البحثية ، من حيث أهمية دور الجامعة فى تثقيف الطلاب .

ختاماً : نقول إننا قدما تصوراً ، قد يراه البعض طموحاً جداً ، بحيث يصعب تنفيذه ، ونراه مهما جداً ، ويجب التعجيل فى تحقيقه ، مهما كانت كلفته ، لأن الأمة التى تكون ثقافتها مشرشة أو مهزوزة أو مهترأة ، هى أمة بلا ثقافة فى حقيقة الأمر ، وتكون مغلوطة على أمرها . وفى هذه الحالة ، سوف تتركب الثقافات الوافدة الموجة ، فتستطيع أن تسيطر على الثقافة القومية الأم ، وتمسخ وجودها وهويتها ، وبها ينس أمة تصل ثقافتها إلى هذا الحد .

المراجع :

- (١) سمير حنا صادق ، دررشة عن العلم ، القاهرة : الهيئة المصرية العامة للكتاب ، ١٩٩٩ ، ص ١١ .
- (٢) موسى الصبيحى ، التعليم والثقافة .. علاقة فريدة فى عالمنا المعاصر ، مجلة العربى (الكويت) ، العدد ٤٩٣ ، ديسمبر ١٩٩٩ ، ص ١٨٥ .
- (٣) مجدى عزيز إبراهيم ، موسوعة المناهج ، القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية ، ٢٠٠٠ ، ص ٦٩٧ .
- (٤) ليفيرنيج ، ١٩٧٠ : العام الدولى للتربية ، مجلة رسالة اليونسكو ، العدد ١٠٤ ، فبراير ١٩٧٠ ، ص ص ٤ - ٥ .
- (٥) ريتشارد غوت ، أزمة الثقافة الغربية المعاصرة بين الحداثة وما بعد الحداثة ، ترجمة محمد كامل عارف ، مجلة الثقافة العالمية ، العدد ٣٣ ، السنة السادسة ، مارس ١٩٨٧ ، ص ١٢٢ .
- (٦) نفس المرجع ، ص ١٢١ .
- (٧) رايموند وليامز ، الثقافة والمجتمع (١٧٨٠ - ١٩٥٠) ، ترجمة وجيه سمعان ، القاهرة : الهيئة المصرية العامة للكتاب ، ١٩٨٦ ، ص ١٢ .
- (٨) نفس المرجع ، ص ١٣ .
- (٩) باولوفريدى ، ترجمة إبراهيم الكرداوى ، الفعل الثقافى فى سبيل الحرية ، الطبعة الأولى ، القاهرة : مركز الدراسات والمعلومات القانونية لحقوق الانسان ، ١٩٩٥ ، ص ٢٥ .
- (١٠) محمد نبيب النجى ، التربية : أصولها الثقافية والاجتماعية ، القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية ، ١٩٨٤ ، ص ١١ .
- (١١) محمد الهادى عفيفى ، فى أصول التربية : الأصول الثقافية للتربية ، القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية ، ١٩٨٥ ، ص ٥٢ - ٦٢ .

- (١٢) حسين كامل بهاء الدين ، التعليم و المستقبل ، القاهرة ، دار المعارف ، ١٩٩٧ ، ص ٣١ - ٦٠ .
- (١٣) عبدالعزيز عبدالله الجلال ، تربية اليسر وتخلف القنمية ، الكويت : عالم المعرفة (الكويت) ، يوليو ١٩٨٥ ، ص ١٥ - ١٦ .
- (١٤) فاروق جريدة ، فرسان المناصب .. وفرسان العلم ، جريدة الأهرام فى ٢٠٠٠/٩/١٠ .
- (١٥) سامح كُريم ، الثقافة .. وأصحاب الأموال ، جريدة الأهرام فى ٢٠٠٠/١٠/٣ .
- (١٦) دانييل جولمان ، الذكاء العاطفى ، ترجمة ليلي الجبالى ، عالم المعرفة (الكويت) ، العدد ٢٦٢ ، أكتوبر ٢٠٠٠ ، ص ٥٤ .

(١٨)

الجدوي الاقتصادية لتعريب التعليم الجامعي في عصر العولمة

تمهيد :

تواترت في الفترة الأخيرة الأحاديث التي تدور حول تعريب العلوم، وذلك من منطلقين، أولهما : قومي بحث؛ يرى أن المصريين أصحاب حضارة تجاوزت سبعة آلاف عام، وأن العالم بأسره مازال يبحث في بعض الأسرار والألغاز، التي تركها الأقدمين، كشواهد شامخة على علو قاستهم العلمية، بحيث لم تصل الأجهزة الدقيقة والنظريات الحديثة، إلى كشف ستارها بعد. وثانيهما : ينبثق من موقف مضاد للغرب، على أساس أن تدريس العلوم باللغات الأجنبية فيه مهانة، لأن أصحاب هذه اللغات، لم يكونوا أبداً أصدقاء للأمة العربية، وإنما حاولوا دوماً إستغلالها، ونهب ثرواتها وخيراتنا.

الترجمة والتعريب :

الترجمة تعنى النقل الدقيق للنص من اللغة الأجنبية إلى اللغة العربية ، دون تدخل يذكر من المترجم، غير أنه أحيانا يشير إلى تغيير الأسماء، بما يتوافق مع الأسماء العربية الشائعة، كأن يغير المترجم إسم (جون) إلى إسم (أحمد). وفي هذه الحالة، يشير المترجم إلى الإسم الذي جاء في النص الأصلي.

أما التعريب، فإنه يقوم على أساس المحافظة على روح النص بدرجة كبيرة، وإن كان المعرب يمكنه الإضافة أو الحذف في الموضوع الذي ينقله إلى اللغة العربية . بمعنى ؛ يكون للمعرب حرية بدرجة ما، في تحقيق بعض التعديلات، أو إضافة بعض الفقرات، ويقوم بالتعليق على هذه التعديلات والإضافات، موضحاً المبررات التي تدعوه إلى ذلك.

وعلى أية حال، سواء كانت العملية في صورة ترجمة أو تعريب، فإن القصد منها، النقل إلى اللغة العربية،، كلفة قومية لنا.

واقع التعليم الجامعي علي مستوى البكالوريوس والليسانس:

بالنسبة للمقررات والمواد الدراسية، التي يتم تعليمها في الكليات النظرية (الآداب، الحقوق، التربية، الإعلام، الاقتصاد والعلوم السياسية، التجارة،... إلخ)، لا توجد أية مشكلة بالنسبة لقضية تعريب العلوم على مستوى البكالوريوس والليسانس، إذ يتم تقديم جميع المقررات والمواد الدراسية باللغة العربية، باستثناء مادة دراسية واحدة، يتم أحيانا تدريسها باللغة الأجنبية، تحت مسمى: مقرر دراسي ثقافي، أو نصوص باللغة الانجليزية في مادة التخصص، أو لغة أجنبية، أو... إلخ.

وبالنسبة لتعريب العلوم في الكليات العملية، مثل: العلوم، والطب، والهندسة، والصيدلة،... إلخ، فالتدريس فيها يأخذ أحد المتيحين التاليين:

(١) التدريس باللغة الأجنبية لجميع الموضوعات، بكامل تفصيلاتها.

(٢) التدريس باللغة العربية، مع كتابة المصطلحات والمعادلات والرموز باللغة الأجنبية.

وسواء يتم التدريس بأى من الطريقتين، فإنه لا يمثل مشكلة بالنسبة لطلاب الكليات العملية، لأنهم يتعاملون مع هذا الوضع من بداية الطريق حتى نهايته، بالحصول على درجة البكالوريوس.

أما المشكلة الحقيقية، فتتمثل في بعض الكليات النظرية، التي تتضمن لائحتها، تدريس بعض المواد الأكاديمية العلمية، مثل: الرياضيات والفيزياء والكيمياء والصحة العامة والإحصاء... إلخ، إذ يتم التدريس باللغة العربية، مع كتابة المصطلحات والمعادلات والرموز باللغة الأجنبية، وذلك يمثل مواقف عويصة لغالبية الطلاب، وخاصة الطلاب الحاصلون على شهادة إتمام الثانوية العامة (القسم الأدبي).

واقع التعليم الجامعي علي مستوى الدراسات العليا في مصر:

تتطلب الدراسة على مستوى الدراسات العليا، الانفتاح على العالم، عن طريق شبكات الإنترنت، للوقوف على أحدث البحوث والقضايا العلمية. وللأسف، يمثل هذا الانفتاح، مشكلة محيرة جداً بالنسبة للذين لا يمتلكون ناصية الأمور بالنسبة للتمكن اللغوي الأجنبي، وبالنسبة لمعرفة أساليب استخدام الكمبيوتر، وجلب

المعلومة عن طريق إنترنت.

حقيقة، قد لاتعاني نسبة كبيرة من خريجي الكليات العملية، من مشكلة اللغة وإنترنت، بسبب تأسيسهم اللغوي الأجنبي، يتم بدرجة معقولة أثناء الدراسة، أو بسبب تعاملهم من الكمبيوتر في دراستهم أوفى حياتهم العملية.. أما، خريجي الكليات النظرية، الذين يرغبون في الحصول على درجات دراسية عليا(دبلوم - ماجستير- دكتوراه)، فإنهم يعجزون تماما عن التعامل مع المصادر والكتب الأجنبية الموجودة في المكتبات، ومع المعلومات التي يمكن الحصول عليها عبر شبكات إنترنت. وفي كلتا الحالتين، يضطرون إلى جلب المعلومة عن طريق الآخرين، ثم البحث عن يقوم بترجمتها لهم، للاستفادة منها في المهام المطلوبة منهم.

والمأساة الحقيقية، تتمثل في بعض المعيديين والمدرسين المساعدين، من الحاصلين على درجات الليسانس في اللغة الانجليزية، إذ يفشلون فشلا ذريعا في اختبار توفيل Toefel، المطلوب اجتيازه، كشرط أساسي لإستكمال الدراسة في الولايات المتحدة الأمريكية، فيضطرون إلى تعديل بعثاتهم إلى دول أخرى، تتساهل في شرط اجتياز اختبار توفيل Toefel، ولا تعليق بعد ذلك.

التعريب في عصر العولمة :

بدون الدخول في مناهات توصيف عصر العولمة، وبدون الإدعاء بأننانعيش عصر الأمركة، على أساس أنها تمثل الفارس الوحيد في الميدان، وبدون .. وبدون.. إلخ، فإننا لايمكن أن ننكر أن العولمة قائمة، ولها وجودها الحقيقي، وتقوم على أساس إمكانية التلاقى وجها لوجه مع الآخر. بمعنى؛ يفرض عصر العولمة علينا بالعاح ولجاجة، التعامل مع الآخر، بشرط أن يتم هذا التعامل من منطلق: «إذا أردت أن أحترم ثقافتك، فعليك أن تحترم ثقافى أولاً».

أيضاً، في عصر العولمة، وهذا هو المهم في موضوعنا، هناك دعوة قوية، لها صدها المباشر حالياً على نوعية التعليم وجودته، تقوم على أساس مدارس وجامعات بلا أسوار أو جدران.

وفي ظل الدعوة السابقة، كى يفهم الفرد الآخر، ويتعلم منه، ويعلمه، في الوقت نفسه، عليه أن يتصل به أولاً، ثم يقيم معه حواراً مباشراً. وبالطبع، فإن هذا الإجراء مهم للغاية، في تأكيد الذاتية الثقافية. ولكن، إذا إتصل الفرد بالآخر،

وفشل في إقامة حوار معه، فإما يفلق سريعاً قنوات الإتصال بينه وبين الآخر، أو يتأثر به، منبهرأ بما وصل إليه ، ربما حققه من إنجازات.

وعلى صعيد آخر، إذا أخذنا في الاعتبار، أن الآخر هو مصدر التدفق المعلوماتي، بسبب ثورة المعلومات التي حققها في الثلاثين سنة الأخيرة، وبسبب تخلفنا بإرادتنا أو بغير إرادتنا عن الركب العلمي ، نجد أن الآخر أصبح مهماً بالنسبة لنا من الناحية العلمية، سواء شئنا أو أبينا. وحتى يمكن التعامل مع الآخر ، علينا أن نفهم لغة الآخر، ومن هنا تتجلى أهمية تدريس العلوم بلغتها الأصلية.

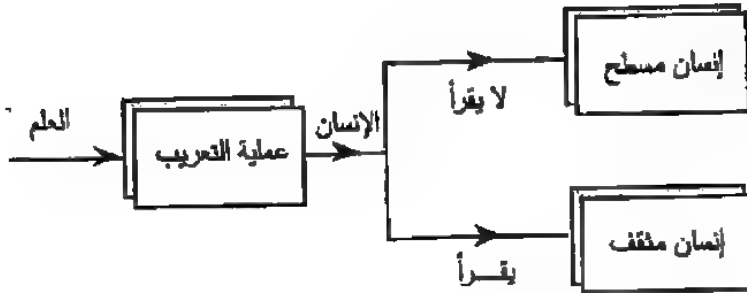
أخيراً، بسبب التدفق المعلوماتي، في عصر العولمة ، وفي وجود الكمبيوتر والإنترنت، أصبحت هوية الأعمال وطبيعة الوظائف، تتجاوز المحلية وتطلب الإنفتاح إلى العالم الخارجى ، من خلال نوافذ اللغات المختلفة ، لذا أصبح التكالب على دورات اللغات الأجنبية، ظاهرة لها وجود حقيقى ، إذ بدون التمكن الكامل فى لغة أجنبية أو أكثر لا يستطيع الفرد الحصول على مهنة أو عمل مناسب.

ولعل ذلك كان وراء ظهور شعب فى بعض الكليات (على سبيل المثال: التجارة والحقوق) ، تتم الدراسة فيها باللغة الانجليزية أو الفرنسية ، بالنسبة لجميع المقررات، ويتم القبول فيها بمجموع أعلى من مجموع القبول لنظيراتها، التى يدرس الطلاب فيها باللغة العربية. وأحياناً، يرفض بعض الطلاب الالتحاق بكليات عملية، ويلتحقون بالشعب التى يتم التدريس فيها باللغة الانجليزية، فى بعض الكليات النظرية، على أساس إمكانية حصولهم على وظيفة مقبولة، بعد التخرج. وفى المقابل، يضطر بعض الخريجين ، ممن درسوا باللغة العربية فى الجامعة ، لأخذ دورات فى بعض اللغات الأجنبية ، من أجل تحقيق التساوى مع نظرائهم الذين درسوا باللغة الأجنبية ، بالنسبة لفرص العمل. وعليه ، فإن فكرة تعريب العلوم فى التعليم العالى ، تكون فكرة مجوجة بدرجة كبيرة، فى ظل التنافس العالمى ، وفى ظل متطلبات سوق العمالة. وبالعكس ، ينبغي التفكير جدياً، من أجل رفع مستوى خريجي الجامعات ، فى اللغات الأجنبية، دون إهمال لغتنا العربية القومية . بمعنى ، إذا أردنا أن نهتم باللغة الأجنبية، فلا يكون ذلك على حساب اللغة العربية ، بل يكون من خلال الخطط التى تعق المنحيين معاً.

الجدوي الاقتصادية لتعريب العلوم:

من مطلق المنهج المنظومي، على أساس المدخلات والمخرجات، يمكننا أن نفرق بين تعريب العلوم، كهدف ثقافي وكهدف دراسي، من خلال الشكليات التالية:

أولاً:

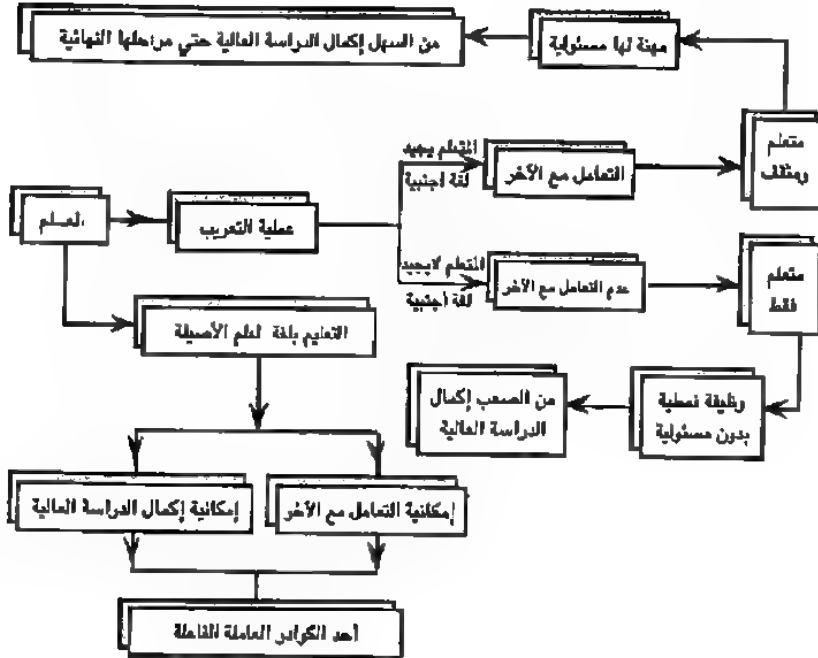


إذاً، تسهم عملية التعريب في إنتاج الإنسان المثقف، إذ كان يمتلك مهوية القراءة بفهم، أو على أقل تقدير، يمارس عادة القراءة. أما الإنسان، الذي لا يقرأ، فلا تلتبه من قريب أو من بعيد عملية التعريب. وحيث أن نسبة كبيرة من الأفراد، تعاني من الأمية الثقافية، رغم حصولهم على درجات علمية، فإن التكلفة الاقتصادية لعملية القراءة، تذهب هباءاً منثوراً، أو مع أدراج الرياح.

بمعنى:

قامت الدولة بمشروعات عظيمة، مثل مشروع الألف كتاب الأول، ومشروع الألف كتاب الثاني، ومشروع المجلس الأعلى للثقافة، .. إلخ، حيث تم في هذه المشروعات ترجمة أمهات الكتب الراقية ورفيعة المستوى، في المجالات الأدبية والسياسية والاقتصادية والاجتماعية والفنية والعلمية والطبية .. إلخ، كما تباع بأسعار زهيدة جداً، إذ يفراوح سعر الكتاب من أربعة جنيهات إلى عشرين جنيهاً، على أكثر تقدير (ويحدث ذلك في حالات نادرة جداً)، وعلى الرغم من ذلك، فإن الإقبال على شراء هذه الكتب هابط بدرجة كبيرة جداً، وذلك يمثل خسارة مادية عظيمة الشأن، بالنسبة للمؤسسات والهيئات التي تتحمل مسؤولية نشرها، ولاتعليق 11.

ثانياً:



في ضوء ما تقدم ، فإن تعريب العلوم ، بجانب تكلفته المادية العالية ، يفرض وجود الكوادر المتخصصة التي تستطيع تحقيق هذا العمل بكفاءة وجودة مرتفعتين ، لن نكون له جدوى إقتصادية على المستوى البعيد ، وخاصة أن لغة العلم عالمية المنشأ ، كما تتطلب عملية تعلم العلم ذاته ، الوصول إلى منابعه ، طالما لا تتوفر المتابع لدينا .

خاتمة :

قد يعتقد البعض خطأً أن هذه الورقة البحثية ، تدعو إلى إلتزامات وتواصلات خارجية قد تهز الثقافة القومية ذاتها . والحقيقة ، تدعو هذه الورقة إلى أهمية وضرورة أن نكون من مصادر المعلومات ، وليس من مستوردي المعلومات . وعندما يتحقق هذا الغرض النبيل ، والهدف السامي ، فإننا لانتحتاج إلى الآخر ، إلا في أضيق الحدود ، وربما يحتاج الآخر إلينا ، وبذا نكون السيادة لثقافتنا ، والهيمنة لهويتنا العلمية .

أيضاً، لحين ما يأتى الوقت للكون من مصدرى المعلومات ، فإن ما نخشاه من حركة التعريب ، والتي تعطى المعرب حرية التصرف بدرجة ما فى النص ، أن يتجاهل المعرب المصطلحات الموجودة فى النص الأجنبى خلال عملية التعريب ، فلا يذكرها بجانب نظيراتها العربية ، وذلك قد يسبب خلطاً عظيم الشأن ، وخاصة إذا كان التعريب غير دقيق أو حرفياً لا يعطى معلومات كافية عن المصطلحات الأجنبية ، مما يعطى الفرصة لفهم دلالة المصطلح الأجنبى ، بأكثر من طريقة ومنهج ، تبعا لهرية المعرب ونظامه ، ولعل التجارب السابقة لهى خير دليل .

(١٩)

التلوث السمعي والبصري

في مقررات التربية البيئية ... لماذا ؟ وكيف ؟

تمهيد :

بادئ ذي بدء ، ينبغي الإشارة إلى أن « زماننا يركض بساقين ، أحدهما العلم ، وثانيهما التلوث . وللتقدم العلمي إبهاره الذي قد يصرف الأنظار - ولو إلى حين - عن التلوث المصاحب له كظله ، والعارف ببواطن الأمور يضع يده على قلبه إشفاقاً من كل إنجاز علمي جديد ، فهو يدرك أن هناك جانباً مظلماً لهذا الإنجاز غالباً .. فكلما تقدم العلم خطوة جواره التلوث في ذلك ، وكأنما ساقا عداء واحد . (١) .

إن ما تقدم حقيقة واقعة وقائمة في البلدان المتقدمة ، فما بالنا بواقع هذه الحقيقة المؤسفة في البلدان النامية .

وقد يقول قائل : « إذا سلمنا بصحة ما تقدم ، فأين إذاً دور التعليم بعامة ، ودور مقررات التربية البيئية بخاصة ، في مواجهة الجانب المظلم للتقدم العلمي ؟ » .

إن إجابة السؤال السابق ، تتطلب التعرض للموضوعات التالية :

- * التلوث البيئي كقضية محلية وعالمية على السواء .
- * أبعاد التلوث البيئي في عصر العولمة .
- * مبررات التركيز على جانب التلوث السمعي والبصري في هذا البحث .
- * موقع التلوث السمعي والبصري في مقررات التربية البيئية المعمول بها في كليات التربية .
- * وضع تصور لدور كليات التربية في مواجهة التلوث السمعي والبصري في عصر العولمة .

* كلية التربية (المنيا) ، مؤتمر مقررات التربية البيئية في كليات التربية ، ٢٦ - ٢٧ أبريل ٢٠٠٠ .

وفيما يلي توضيح للموضوعات السابقة :

أولاً : التلوث البيئي كقضية محلية وعالمية علي السواء :

قبل التمرض لموضوع التلوث البيئي ، نلوه في بداية الحديث إلى أن مفهوم أو مصطلح البيئة ، قد اتسع وامتد في اتجاهات متعددة ، بحيث شمل كل ما يحيط بالإنسان ، بحيث يتأثر به ويؤثر فيه ، وذلك مثل : البيئة الطبيعية ، والبيئة الاجتماعية ، والبيئة السياسية ، والبيئة القروية ... ، إلخ ، مع الأخذ في الاعتبار أن البيئة في علم النبات أو الحيوان أو الحشرات تختلف عن البيئة في علم الاجتماع أو الجغرافيا أو السياسة أو الاقتصاد ... ، إلخ .

وعليه ، فإن تعريف البيئة نسبي ، فالبيئة لا يمكن تحديدها إلا بالتحديد المسبق للنظام المعنى بالبحث والدراسة . أيضاً ، البيئة شئ نسبي ، لأنه يختلف في محتواه ومكوناته ، باختلاف المستوى التجميعي الذي ننظر منه إلى النظام المراد تحديد بيئته ، وكذا باختلاف بعده الزمني (٢) .

وبعد التنويه السابق ، فإننا نقوم بوضع النقاط علي العروف بالنسبة لمشكلة التلوث البيئي كقضية محلية وعالمية علي السواء ، من خلال الحديث التالي (٣) :

يقول (جان جالك روسو ١٧١٢ - ١٧٧٨) : «والله لا يخلق إلا كل ما هو خير ، ولكن لا يلبث الإنسان أن يتدخل في خلق الله حتى يفسده» .

كما يرى (روسو) أهمية الاهتمام بالطفل كما هو كائن فعلاً ، أكثر من الاهتمام به كما ينبغي أن يكون ، بقوله «إن الطبيعة تتطلب منهم أن يكونوا أطفالاً قبل أن يصبحوا رجالاً ... نحن نضحي في تربيتنا الحالية بحاضر الطفل المحقق من أجل مستقبل غير محقق» .

لقد كان (روسو) آنذاك محقاً تماماً ، عندما نادى بتربية الطفل وفق الطبيعة وبين أخصانها ، للأسباب التالية :

* كان التعليم بسيطاً ، ويمكن إدراكه من خلال الاحتكاك المباشر والتعامل رجهاً لوجه مع الطبيعة . أي ، كان من السهل علي المتعلم في ذلك الوقت تحقيق تعلم فعال من خلال الخبرات الحية الملموسة في بيئته ، إذ لم تكن العلوم والمعرفة يمثل الكثافة الموجودة الآن ، كما لم يكونا بعد قد تعقدنا وتشابكتا علي النحو الموصول حالياً . فالانفجار المعرفي وثورة المعلومات والتقدم التكنولوجي الذي يعيشه العالم الآن ، كانت آنذاك

أموراً بعيدة المنال صعبة التحقيق ، ويمثابة شطحات للأدباء والمفكرين ، وآمال وأحلام للعلماء والمهتمين بشئون العلم .

* كان التراث الإنسانى سهلاً وبسيطاً وغير معقد ، إذ إن جنبااته لم تكن قد امتلأت بعد وقاض كيلها على النحو الذى هو عليه الآن ، وكان يتم تعليمه عن طريق النقل المباشر الذى يتطلب أحياناً الانتقال إلى مواقع الأحداث ومشاهدتها على الطبيعة .

* لقد كان التعامل المباشر مع الخبرات الحية ممثلة فى الأمور الحياتية التى يتعامل معها الطفل أو التى تقع تحت سمع وبصر الطفل من الأهداف المقصودة للتعليم وقتئذ . وعليه ، فإن نزع الطفل من بيئته وحرمانه من التعامل مع الطبيعة التى حوله ، يعنى عدم تحقيق بعض أهداف التربية ، مهما كانت نوعية التعليم التى يتلقاها الطفل فى المدرسة .

■ أخيراً ، وهذا هو المهم فى الموضوع ، كانت الطبيعة من حول الإنسان جميلة كل الجمال ، لذا كانت مصدراً للإلهام الشعراء ووحى الكتاب وبيت الحالمين . فكل شئ حول الإنسان أياً كان - وليس الطفل فقط - يتفجر بالحياة ، ويعن على الملأ كم هى عظيمة أعمال الخالق ، وكم هى رائعة وجميلة صنعة الله . لم تكن البيئة قد تلوثت بعد ، وكل شئ فيها كان نظيفاً ومرتباً حسب ما صنعه العلى القدير ، ولم يكن الإنسان قد تدخل بعد لإفساد بيئته ، لذا كانت دعوة (روسو) بالتعامل مع البيئة ضرورة لازمة لتفجير طاقات الإبداع والابتكار عند الطفل ، ولكى يحس الطفل بمناظر الجمال من حوله مما ينمى لديه كل المعانى السامية العظيمة ، ويشعر بأهمية النظام الكونى الذى رتب به الخالق جميع الأشياء من حولنا .

إن دعوة (روسو) كانت رسالة موجهة منه لكل طفل لكى يقترب من الله ، حتى وإن كان لم يقصد ذلك .

والآن : إذا فرضنا أن دعوة (روسو) ليتعلم التلاميذ من بيئاتهم ما زالت قائمة ، فما صلاحية هذه البيئات كى تكون مصدراً نافعاً للتعليم ؟

قبل الإجابة المباشرة عن السؤال السابق ، نقول إن البيئة التى تصل بالإنسان إلى الصحة العامة لا تعنى فقط الهواء والماء والأرض التى يعيش عليها

الإنسان .. ولكنها مفهوم أعم وأشمل .. فالبيئة هي الوضع السياسى والاقتصادى والنفائى الذى يظل الفرد ، وهى تلك المعايير التى تتحكم فى سلوكه وعاداته وتؤثر على صحته النفسية والجسدية .

وهناك دعائم أساسية لتحقيق البيئة المناسبة للفرد التى تصل به إلى الصحة ، أهمها تحقيق المساواة بين الدول النامية والدول الصناعية المتقدمة من حيث توفير الاحتياجات الرئيسة المهمة للإنسان ، وفى مقدمتها المياه النظيفة والطعام الكافى والمأوى الصحى .

وتشير كل الدلائل إلى أن مشكلة تلوث البيئة باتت الآن مشكلة عالمية . وإلقاء المزيد من الضوء على هذه المشكلة ، دعنا نتحدث الآن عن الشمال الغربى ، ثم ننتقل بالحديث بعد ذلك إلى الجنوب الفقير ، ونستعرض أحوال البيئة فى كل من الشمال والجنوب .

على الرغم من حرص الشمال حرصاً كاملاً على نظافة البيئة وعدم تلويثها للدرجة التى تبدر وكأن الناس هناك يحاولون تعقيم كل شئ ، فإن البيئة لم تفلت من عبث الناس . إن جميع التشريعات والقوانين التى صدرت لحماية البيئة من التلوث غالباً ما يضرب بها عرض الحائط تحت سمع وبصر الحكومات . والأدهى من ذلك أن بعض الحكومات التى تصدر قوانين حماية البيئة ، يمكن أن يكون لها دورها المباشر فى تعطيل أو عدم تنفيذ تلك القوانين .

فعلى سبيل المثال ، أصبح المحيط القطبى الشمالى أكبر مستودع نفايات نووية فى العالم . ووفقاً لما نشرته صحيفة (أخبار اليوم) فى ١١/٢٨/١٩٩٢ - نقلاً عن الدكتور (ابراهيم بيهار) المتخصص فى الطب النووى ورئيس معمل الكيمياء المشعة فى جامعة (باريس) ، يمكن التأكيد على أن التلوث البيئى بلغ أقصى مدى له بسبب حطام الغواصات النووية الروسية التى يتم إغراقها فى قاع المحيط القطبى الشمالى لأنها أصبحت غير صالحة للإستخدام أو للإلتزام باتفاقية الحد من التسليح . ويعود التلوث النووى إلى وجود عشرين مفاعلاً نووياً لهذه الغواصات فى قاع المحيط القطبى الشمالى ، حيث لم تخمد بعد هذه المفاعلات وما زال نشاطها قائماً .

أيضاً ، فإن مذابح الغابات التى تحدث فى أوروبا وأمريكا ، من أجل الانقاع بالأخشاب فى بعض الصناعات ، ترتب عليها عدم وجود المصدات الطبيعية للأعاصير والرياح التى تسبب الخسائر المادية التى قد تفقد بالملايين ،

والتي تسبب أيضاً (تصحّر) الأراضي الزراعية .

كذلك ، فإن إنشاء المفاعلات النووية داخل المدن يؤدي إلى تلوث الجو والحرية الزراعية بسبب الإشعاعات والنفايات الذرية ، ولعل ما تقدم هو أبسط الخسائر ، إذ إن الخسائر قد تكون فظيعة ولا نطاق ، فمثلاً ، عندما انفجر مفاعل (تشرونبيل) بالإتحاد السوفيتي ، تساقط مئات من القنابل ، غير الذين أصابهم الإشعاعات النووية القاتلة والتي ستؤدي إلى وفاتهم على مر الزمان . ناهيك عن الذين تشوهوا جسدياً ، والذين أصيبوا بالعقم .

أيضاً ، فإن الغواصات التي تسير بالطاقة النووية وتلقى بفضلاتها في البحار والمحيطات لها دور مباشر في تلوث المياه وتدمير الثروة السمكية .

كذا الأدخنة المتصاعدة من المصانع الضخمة والتكنولوجيا المتقدمة التي تميز الشمال عن الجنوب ، إلهت بشراهة الأكسجين من الجو ، وزادت من نسبة ثاني أكسيد الكبريت في الجو . وهذا ، وذلك أسهما في الثقب الذي حدث في طبقة الأوزون المغلفة لسطح الأرض ، والتي تحمي الناس من الإشعاعات فوق البنفسجية القاتلة ، والتي تحفظ التوازن في المناخ على القشرة الأرضية .

وفي هذا الصدد نقول (دائرة المعارف البيئية) التي يصدرها بنك معلومات البيئة في كلية الزراعة بمشتهر الآتي :

«إهتز العالم أثر الدراسات التي قام بها العلماء ، وأوضحوا فيها أن حدوث ثقب في درع الأوزون سوف يتسبب في زيادة الأشعة فوق البنفسجية ، والتي ثبت أنها تسبب ثلاثة أنواع من سرطان الجلد للإنسان . فعلى سبيل المثال أصيب ٦٠٠,٠٠٠ مواطن بالسرطان الحشفي وسرطان الخلية . ويصاب أكثر من ٢٦,٠٠٠ أمريكي سنوياً بمرض سرطان الجلد (ميلانوما) . هذه الأشعة سوف تسبب إصابة ٢٠٨ مليون مواطن أمريكي من المولدين قبل عام ٢٠٧٥ م بمرض الكتلاركتا الذي يسبب العمى وتؤثر تأثيراً مباشراً على المناعة في البشر ، وتؤثر على المحاصيل وإنتاجها ، وأن زيادة هذه الأشعة بنسبة ٢٥ ٪ أدى إلى نقص في محصول فول الصويا بمقدار ٢٥ ٪ . (الأهرام في ١١/٨/١٩٩٢) .

وبالطبع ، لا يخفى على بال أحد ما سوف يسببه ذلك الثقب إذا استمر الحال على ما هو عليه . فالتقديرات الأولية تقول إنه نتيجة لذلك الثقب ، سوف ترتفع الحرارة عند القطبين فيرتفع منسوب المياه في البحار والمحيطات مما يسبب غرق الكثير من البلاد . ويشير (ألان كليرك) إلى أن تغيرات المناخ المتوقعة وارتفاع

درجات الحرارة تعودان بالدرجة الأولى إلى ثورة التصنيع فى الغرب التى قامت على مدار ١٥٠ عاماً مضت . لقد سببت الصناعات المتطورة والتكنولوجيا المتقدمة فى الغرب انبعاثاً متزايداً وبصورة مطردة لثانى أكسيد الكربون فى الهواء الجوى . أيضاً ، بسبب استعمال الوقود الذرى فى المصانع ، ازدادت نسبة انبعاث الأبخرة والغازات السامة ، وقفزت من ٢٨٠ جزءاً فى المليون إلى ٢٥٠ جزءاً ، وذلك سوف يؤثر على صحة الإنسان ، ويزيد من ارتفاع درجة الحرارة على سطح القشرة الأرضية مما يؤثر على ارتفاع مستوى سطح البحر على حدود الدول الواقعة على مستوى منخفض بالنسبة للمحيطات والبحار ، ويؤثر على زيادة ملوحة المياه الجوفية التى تسهم بدورها فى تصحر الأراضى .

وبالنسبة لأحوال البيئة فى الجنوب الفقير ، نستطيع أن نقول ، وبلا تهويل أو مبالغة ، إن البيئة شبه مدمرة فى الجنوب . ويرجع ذلك إلى عوامل سببها الشمال الغنى ، وإلى عوامل أخرى سببها الحكومات فى الجنوب نفسه .

وبالنسبة لأثر الشمال المتقدم فى تدمير بيئة الجنوب المتخلف ، نقول : عندما أدرك أهل الشمال وحكوماته أن الكارثة قادمة بسبب الأثر السلبى والسلبى للتكنولوجيا ، فكروا فى نقل موقع الأحداث المؤلمة إلى الجنوب . لذا ، عندما قدم الشمال المساعدات فى شكل هبات فإن مقابل هذه المساعدات كان خطيراً .

فعلى سبيل المثال ، وافقت بعض دول الجنوب أن تكون أراضيها بمثابة مخازن للنفايات المتولدة والناتجة عن التفجيرات النووية . والأدهى من ذلك أن بعض دول الجنوب وافقت أن تكون أراضيها هى مسرح التفجيرات الذرية والنووية التى تجربها بعض دول الشمال .

أيضاً ، اضطرت بعض دول الجنوب - سداداً لديونها ، ومن أجل طلب المزيد من المعونات - أن تقبل أن يكون أبنائها فئران للعقاقير الجديدة التى تنتجها بعض دول الشمال ، وأن يكونوا أيضاً وقوداً للنيرون التى تستعمله دول الشمال فى حروبها .

أما بالنسبة للعوامل الذاتية وغير المفروضة والتى تعود بالدرجة الأولى إلى أهل وحكومات الجنوب ، فهى ترجع إلى افتقار نسبة كبيرة من الناس للجوانب الثقافية الخاصة بالمحافظة على البيئة . لذا نجد بعض الناس بسبب عدم وعيهم وإدراكهم ، يكونون من أسباب تدمير البيئة . بمعنى ، إذا كان سلوك الإنسان يفتقر

القريبة التى تعد الفرد ليكون أحد دعائم حماية البيئة ، فسوف ينعكس أثر ذلك سلباً على البيئة التى يعيش فيها ، وسيكون هذا الإنسان من عوامل تدمير البيئة بالكامل أو تلويثها على أقل تقدير .

أما بالنسبة لدور بعض حكومات الجنوب فى تدمير البيئة ، فيعود ذلك إلى قيام المشروعات على أساس غير تكاملى ، بسبب افتقارها للتخطيط الشامل فى جميع الجوانب . فعلى سبيل المثال ، قد يتم بناء المصنع دون الأخذ فى الاعتبار الطرق المناسبة للتخلص من بقايا وعوادم وأدخنة المصنع ، فيضطرون لإلقاء هذه البقايا والعوادم فى الترع والمصارف لتقلوث المياه ، ويتركون الأدخنة فى الهواء ليحترق الأكسجين الموجود فيه . أيضاً يسبب الحملات القومية لرش المحاصيل الزراعية والفواكه بالمبيدات الحشرية ، أبيت بعض الطيور والجوارح ، التى كان دورها فعالاً فى المحافظة على البيئة . فالنسر مثلاً كانت تلتهم الفئران المدمرة للمحصولات الزراعية ، وأبو قردان كان يعيش على ديدان الأرض المفسدة للنباتات . هذا ، بالإضافة إلى الآثار الجانبية للمبيدات ، سواء أكان ذلك على الإنسان ذاته أم على البيئة ممثلة فى التربة ومصادر المياه والغلاف الجوى . كذلك بعد ازدهار صناعة السياحة فى بعض البلاد ، وبناء العديد من الفنادق السياحية الثابتة والعائمة على شواطئ الأنهار والبحار ، أصبحت مياه الأنهار والبحار تمثل أحد مصادر الخطورة على حياة الإنسان والحيوان على السواء ، بسبب ما نحمله من مخلفات هذه الفنادق وبقاياها .

خلاصة القول ، لقد تلوثت البيئة ، فبات الهواء غير نقى ، والمياه غير صالحة للشرب والاستعمال وال آدمى ، وتلوث غذاء الإنسان . والفرق الوحيد بين الدول الغنية والدول الفقيرة بالنسبة لمواجهة هذه المشكلة ، أن الدول الغنية لديها الإمكانيات المادية والعلمية والتكنولوجية التى تساعد على مواجهة هذه المشكلة نسبياً ، بينما الدول الفقيرة قد لا تستطيع مواجهة المشكلة ، وفى أحسن الأحوال نضع حلولاً جزئية لبعض جوانبها .

تأسيساً على ما تقدم ، فإن إجابة السؤال الذى سبق طرحه - فيما يختص بتعلم الطفل من البيئة - تتمثل فى إمكانية تحقيق دعوة (روس) فى الدول الغنية ، بينما يكون تحقيق تلك الدعوة فى الدول الفقيرة موضع شك . ولعل عدم تحقيق دعوة (روس) فى الدول الفقيرة يعود إلى أن الإنسان ذاته قد أسهم بدرجة كبيرة فى تدمير وتلويث البيئة ، فكيف يقبل على الأشياء التى أفسدها لينعلم منها ؟!

ثانياً : أبعاد التلوث البيئى فى عصر العولمة :

قبل التعرض لأبعاد التلوث البيئى التى تعاني منه البشرية حالياً ، من الواجب التطرق لمفهوم عصر العولمة .

لقد أصبحت العولمة بمثابة الحركة النشطة والحررة والمتسارعة للمبادلات المالية والتجارة العالمية ، كما أنها تعمل على إلغاء الحدود والحواجز التشريعية والجمركية وخلافها أمام حركة تنقل السلع ورؤوس الأموال . وكذلك ، جعلت العولمة تبادل الأنظمة التربوية والتعليمية أمراً وارداً ، ويسهل تحقيقه ، للدرجة التى جعلت البعض ينادى بإمكانية إيجاد نظام تربوى وتعليمى عالمى ، يمكن تنفيذه عبر شبكات الإنترنت . (٤) .

والحقيقة ، أنه فى عصر العولمة ، تلاشت الحواجز والحدود بين الدول بعضها البعض ، وذلك بعد ظهور الشبكة العالمية للإتصالات Internet ، إذ يستطيع الإنسان أن يتجول بين المواقع المرصودة على الشبكة بسهولة ويسر ، فيتعرف بذلك على كل الأحداث الجديدة فى شتى المجالات والميادين .

وبالنسبة للتلوث البيئى ، فإنه يشير إلى كل تغيير كمى أو كيفى فى مكونات البيئة الحية وغير الحية ، ولا تقدر الأنظمة البيئية على استيعابه دون أن يخلل توازنها .

ولهذا ، بات التلوث البيئى ظاهرة تعاني منها جميع الدول بلا استثناء ، على أساس الخلل الذى يحدث الآن فى شتى المجالات والميادين البيئية فى جميع بلاد العالم .

ولتأكيد ما تقدم ، نقول أن الطبيعة عندما تغضب ، فإن غضبها لا يقف عند حد معين ، ولا تسلم منه دولة دون أخرى . لذا ، تدمر الطبيعة - فى غضبها - كل ما يقف فى طريقها أو تثقله على أقل تقدير . فعندما تغضب الطبيعة ، نحل الكوارث التى تسبب التلوث البيئى ، الذى يظهر فى صور عديدة ، مثل : الارتفاع فى درجة الحرارة ، الزلازل ، السيول والأمطار الحمضية الكثيفة ، الأعاصير والعواصف ، التصحر ، حرائق الغابات ، وإنهيار جبال الجليد .

ولا يقتصر التلوث البيئى على المظاهر التى تسببها الكوارث الطبيعية فقط ، إذ بجانب ذلك ، يمكن حدوث التلوث البيئى ، بسبب التكدس فى المدن ، والضوضاء ، وتلوث الغذاء ، وتلوث الهواء ، وتلوث المياه ، والقضاء على الخضرة ، والجفاف والملوحة ، وعدم تحقق مواصفات المسكن الصحى ، ... إلخ .

والسؤال : ما العلاقة التي تربط بين التلوث البيئي وعصر العولمة ؟

في عصر العولمة ، حيث ظهرت الصناعات الضخمة ، ظهرت ألوان عديدة من التلوث البيئي ، نتيجة للإندفاع المحموم وغير العاقل للإنسان ، لتوظيف التكنولوجيا في مجالات صعبة تدمر البيئة ، وربما تدمر الإنسان نفسه في نهاية الأمر .

إن التكنولوجيا كمفهوم مادي أو كتطبيق عملي ، كانت إفرازاً طبيعياً للتدفق المعلوماتي ، الذي هو سمة لعصر العولمة . ولكن هذه التكنولوجيا ، تم استغلال تطبيقاتها العملية بطريقة خاطئة ، ترتب عليها أخطار متعددة ماحقة وجسيمة ، مثل : حدوث ثقب الأوزون ، الذي ترتب عليه زيادة تركيز غازات الدفيئة الموجودة في الطبيعة ، وإضافة غازات جديدة مثل مركبات الكربون الكلورية الفلورية ، الأمر الذي سيؤدي إلى رفع المتوسط السنوي لدرجة حرارة الهواء على الصعيد العالمي (ظاهرة الاحترار) ، وإذا ما حدث هذا فإن التغيرات الناجمة عنه قد يكون لها تأثير كبير على سكان الكرة الأرضية . (٥)

على أية حال ، في عصر العولمة ، حيث تظهر كل يوم مستحدثات وإفرازات تكنولوجية جديدة ، من المتوقع زيادة حدوث التلوث البيئي ، بالنسبة للدول المتقدمة والنامية على السواء .

ولكن ، ما يزيد حجم الكارثة بالنسبة للدول النامية ، أن الدول الغنية والمتقدمة علمياً ، لا يكفيها ما تعانيه الدول النامية من تلوث بيئي ، بسبب ضعف مقدراتها وإمكاناتها المادية ، أو بسبب غضب الطبيعة وقسوتها ، أو بسبب الأمية الثقافية لأفرادها ، فإنها تقوم بتصدير التلوث البيئي للدول النامية ، عن طريق عقد إتفاقيات معها لدفن نفايات الانفجارات الذرية والنووية وبقايا المصانع في باطن الأرض ، على الرغم من إهلاك الدول المتقدمة الإمكانات المادية والقدرات العلمية ، التي بإستخدامها وعن طريقها يمكن لتلك الدول التخلص من النفايات والبقايا داخل أراضيها . وبذا ، يكون لقضية التلوث البيئي جانبها السياسي .

أيضاً ، من الأبعاد المهمة للتلوث البيئي في عصر العولمة ، تلوث العلاقات الإنسانية بين البشر بعضهم البعض . لقد أفرز عصر العولمة سلوكيات مادية ، تقوم على أساس المصالح المشتركة . وبالتالي ، إذا إنتفت المصالح المادية المشتركة ، إنتهت العلاقات الإنسانية بين الناس . أيضاً بسبب الأخلاقيات التي تسود عصر العولمة ، والتي تقوم على أساس سيادة القوى على الضعيف ، وهيمنة

المستبد على من لا حول له ولا قوة ، تلبدت وتبدلت مشاعر الناس ، وأصبح بعض الأفراد يحاولون تحقيق بعض الامتيازات على أجساد الآخرين ، أو يحاولون كسب المزيد من الدخل المادى على حساب عرق أو دم المغلوبين على أمرهم .

كذلك ، من الأبعاد المهمة للتلوث البيئى فى عصر العولمة ، سيطرة الآلة على الإنسان . لقد أصبح الإنسان عبداً للآلة بعد أن كان سيدها . ويظهر هذا الوضع واضحاً جلياً بالنسبة للكمبيوتر ، إذ أصبح بمثابة «البنى الجديد» ، بدلاً من أن يكون «العبد المأمور» الذى ينبغى أن يطيع سيده الإنسان ، وينفذ أوامره وتعليماته الصادرة منه إليه .

خلاصة القول ، أن التلوث البيئى تعددت ألوانه وأشكاله فى عصر العولمة ، بحيث لم يعد قاصراً فقط على مجال دون غيره ، وإنما ساد جميع الميادين ، بما فى ذلك مجال الأخلاقيات ذاتها ، وذلك يمثل المشكلة الحقيقية .

ثالثاً : مبررات التركيز على جانب التلوث السمعى والبصري :

بلا شك أن التقدم العلمى له جوانبه المضيئة البراقة ، وهى التى تبهر الإنسان ، وتجعله لا يتذكر سواها . ولكن ، إذا تجاوزنا السطح وأمعنا النظر فى الجوهر هالنا ما نرى ، ويرسخ فى أذهاننا اقتناع بضرورة التريث والحذر قبل التدخل فى نظام الكون تدخلاً حاسماً ، ويزداد هذا الاقتناع رسوخاً لدينا كلما ازداد تعمقنا فى العلم ، (١) .

إن الحديث السابق ، عمره يزيد عن ثلاثة عشرة عاماً ، فما بالنا بواقع التلوث البيئى الآن ، الذى هو بمثابة الإفرازات الكريهة للعلم أثناء تقدمه فى عصر التدفق المعلوماتى .

والسؤال : وماذا عن دور التعليم فى مقابلة مشكلة التلوث البيئى ؟

من المفروض نظرياً أن التعليم يسهم فى تعديل سلوك الإنسان نحو الأفضل . ولما كانت كليات التربية بمثابة المصدر الرئيس والمباشر فى إعداد الطلاب ، لتحمل مسئولية العملية التعليمية والتربوية بعد تخرجهم ، لذا ينبغى أن يكون لكليات التربية دورها المأمول والمقصود فى مواجهة مشكلات التلوث البيئى ، من خلال مقررات ومناهج التربية البيئية .

وبعامة ، إذا فشلت كليات التربية فى تحقيق دورها آنف الذكر ، فذلك يعنى ببساطة تخريج أجيال وأجيال من المعلمين ، لا يعرفون شيئاً عن المشكلات البيئية

الذى يروج بها المجتمع من حولهم ، وبالتالي فإنهم لا يعرفون شيئاً عن طرائق وأساليب حل المشكلات البيئية .

والسؤال : لماذا يقتصر هذا البحث على جانب التلوث السمعى والبصرى ؟

تظهر خطورة التلوث السمعى والبصرى من ارتباطه المباشر بسلوك وقيم الإنسان آنياً . فعلى سبيل المثال ، يمكن للإنسان أن يأتى بتصرفات بغيضة جيدة كرد فعل لسلوكه وتصرفاته أمام الآخرين . ولكن ، عندما يخلو بنفسه ، أو يجد نفسه غير مراقب ، قد يأتى بأعمال خرقاء ، تسهم فى تلوث البيئة من حوله .

وجدير بالذكر أنه من السهل جداً سن القوانين ، التى تلزم الناس بتحقيق السلوك الذى يحافظ على البيئة ، ولكن من الصعب جداً جعل الناس يطبقون السلوك البيئى الصحيح طواعية ، ودون وجود قوانين ملزمة بذلك ، إذا كانوا فى الأصل لا يؤمنون فى داخلهم بقيمة أهمية السلوك البيئى السليم .

فعلى سبيل المثال ، يمكن أن يكون سلوك الإنسان إيجابياً تجاه البيئة الجميلة والنظيفة ، فلا يحاول أن يلوثها ، وبخاصة إذا عرف أن ذلك يعرضه للمساءلة القانونية . ولكن ، إذا كان لا يؤمن بقيمة النظافة كمنهج حياتى ينبغى اتباعه ، فإنه لن يحاول أبداً تجميل البيئة من حوله أو حتى المحافظة عليها ، وأحياناً يكون من الأسباب المباشرة فى زيادة تلوثها .

إذا كان المثال السابق ، يتسم بالعمومية ، فإننا نذكر فيما يلى بعض الأمثلة المرتبطة بالتلوث السمعى والبصرى :

(١) غالباً ما يلتزم الإنسان بعدم إستخدام آلة التنبيه أثناء قيادة السيارة ، إذا كان ذلك يعرضه لدفع الغرامة لقيامه بهذا العمل . ولكن ، إذا كان الإنسان غير مؤمن بخطورة الضوضاء عليه شخصياً ، وعلى من حوله ، فإنه يستخدم آلة التنبيه ، خاصة إذا كان القانون متساهلاً إزاء هذا العمل ، وأحياناً يستخدمها دون مبرر عقلانى .

(٢) يمكن أن يتحقق التلوث السمعى والبصرى بسبب ما نراه من مشاهد قبيحة وما نسمعه من ألفاظ نابية بذيلة ، خلال المباريات الرياضية ، وعلى شاشات العروض السينمائية والتلفازية وخشبة المسرح . إن ما يحدث حالياً يفوق كل تخيل تصور ، ولم يكن يحدث أبداً من ثلاثين سنة مضت . والعجيب أن بعض الناس تتبادل الألفاظ القذرة ، كنوع من أنواع الدعابة بين بعضهم

البعض ، كما أن بعض الآباء يدلون أطفالهم الرضع بكلمات يعاقب عليها القانون . لقد دخلت قاموس حياة الناس بعض الألفاظ الهابطة المتدنية ، بحيث أصبحت بمثابة لغة التخاطب أو التعامل العادى والمألوف فيما بينهم . ومظلوم ومسكين الإنسان الملتزم خلقياً ، عليه أن يشاهد ويسمع ما لا يطيب له أو يرضى عنه .

(٣) وكمثال ثالث للتلوث السمعى البصرى ، فيعود بالدرجة الأولى إلى الثورة التى تحققت فى وسائل الاتصالات عن طريق شبكات الإنترنت ، حيث يستطيع الإنسان بسهولة التجول بحرية مطلقة على المواقع المسجلة على شبكات الإنترنت ، وخلال حركة الإنسان من موقع لآخر ، قد يكتشف بعض المواقع المخصصة للجنس ، ولبعض الأمور الشاذة والغريبة . ولا يقتصر الأمر على حركة الإنسان فقط على الإنترنت ، إذ عن طريق البريد الإلكتروني ، قد تصله بعض الدعوات الغريبة والرسائل الشاذة التى تحمل بين طياتها ، ما يدمر هوية الإنسان ، وما يحط من شأنه وقيمه كإنسان . إن التعامل مع الكمبيوتر ، والاتصال بشبكات الإنترنت ، لهما جاذبية خاصة ، لا يمكن الإقلال من شأنهما ، لذا فإن الاستغلال السيئ لهما قد يؤدى إلى عدم تحقيق تجانسات إنسانية ، قد تؤدى بدورها إلى حدوث الخلل فى التوازنات التى تحكم وتتحكم فى سلوك الإنسان وقيمه ، فيستبجح لنفسه فعل المحظور وعمل الخطأ ، فيصاب عقله وفكره بلعنة التلوث السمعى والبصرى .

إن ما ذكرناه مجرد أمثلة قليلة جداً من مظاهر التلوث السمعى والبصرى المتعددة ، والتى تعود بالدرجة الأولى إلى الأمية الثقافية . فالعديد من الكوارث والمشكلات ذات العلاقة المباشرة بالتلوث السمعى والبصرى ، يصنعها الإنسان الأُمى ثقافياً ، بنفسه ولنفسه ، فتكون من أسباب تعاسته وشقاء الآخرين .

تأسيساً على ما تقدم ، نقول أن مشكلة التلوث السمعى والبصرى ، لا تقل أهدأ فى حدتها وخطورتها عن المشكلات الناجمة من نقص الطاقة أو استهلاكها المتزايد ، وتهديد المصادر الطبيعية الذى يترتب عليه تلوث الماء والهواء ، ونقص الإنتاج الغذائى الذى يترتب عليه أمراض سوء التغذية ، والتخلص من الفضلات والمجارى ، .. إلخ . فالمشكلات الأخيرة ، يمكن تداركها ومقابلتها إذا توفرت الإمكانيات المادية ، أما التلوث السمعى والبصرى ، فيرتبط بالقيم التى يكتسبها

الإنسان خلال سنوات عمره الأولى من المنزل والمدرسة بالدرجة الأولى ، وذلك يجعل الأمور صعبة ، ولا يمكن حلها بتوفير الإمكانيات المادية فقط .

وإبعاً ، موقع التلوث السمعي والبصري في مقررات التربية البيئية المعمول بها في كليات التربية ،

على الرغم من أن مجال التربية البيئية يشمل ويتضمن شتى التخصصات العلمية والأدبية على السواء ، فإنه بفحص بعض الكتب والمذكرات التي يتم تدريسها بالفعل في بعض كليات التربية ، ظهر أن مقررات التربية البيئية تنحصر في اتجاهين ، هما : الاتجاه الاجتماعي والاتجاه البيولوجي ، وذلك يتوقف بالطبع على من يقوم بتدريس تلك المقررات . فإذا كان القائم بالتدريس من كلية العلوم أو من كلية التربية (مناهج وطرق تدريس العلوم) ، تنقسم موضوعات الكتاب أو المذكرة الخاصة بمقرر التربية البيئية ، بسمة الظواهر الطبيعية والبيولوجية . أما إذا كان القائم بالتدريس من كلية الآداب أو من كلية التربية (مناهج وطرق تدريس المواد الاجتماعية) ، فإن الظواهر الاجتماعية ، مثل : العلاقات بين الأفراد ، والمشكلة السكانية ، والحراك الاجتماعي .. إلخ ، تتغلغل في مقرر التربية البيئية ، كما يعكسه الكتاب أو المذكرة الخاصة بهذه المادة .

وسواء اتسمت مقررات التربية البيئية بالصيغة العلمية البيولوجية ، أم بالصيغة الاجتماعية ، فإن هذه المقررات بلا استثناء ، لا تتطرق إلى موضوع التلوث السمعي والبصري في أبعاده المختلفة ، أو في تأثيراته السلبية وكيفية مقابلتها والقضاء عليها .

ولأمانة ، أشارت بعض المقررات إلى الضوضاء كأحدى مظاهر التلوث السمعي ، التي تجعل الإنسان يفقد السيطرة على نفسه ، ويخرج عن شعوره ، مما يدفعه للوقوع في الخطأ أو القيام بنصرفات هوجاء حمقاء .

وجدير بالذكر ، أنه حسب اللوائح المعمول بها في كليات التربية ، يتم تدريس مادة التربية البيئية لطلاب شعبة التعليم الأساسي فقط ، ولا يتم تدريسها في بقية الشعب ، وذلك يعكس الخلل الكبير في تلك اللوائح .

تأسيساً على ما تقدم ، يمكن استخلاص الآتي :

(١) مقررات التربية البيئية المعمول بها في كليات التربية ، مقررات مهتورة ، ولا تنقسم بالشمول في دراسة الظواهر والمشكلات البيئية ، وفي كيفية مواجهتها

إذا كانت تسبب ضرراً مباشراً على حياة الإنسان الحالية والمستقبلية .

(٢) غالبية طلاب كليات التربية لا يدرسون مقررات التربية البيئية ، إذ أن طلاب شعبة التعليم الأساسى فقط الذين يدرسون هذه المقررات ، وبطريقة غير متكاملة . لذا ، من المتوقع أن تكون إسهامات طلاب كلية التربية بعد تخرجهم والعمل كمدرسين ، ضعيفة وغير مؤثرة بالنسبة لإكتساب الاتجاهات والتوجهات البيئية الصحيحة .

(٣) لا يحثل التلوث السمعى والبصرى أى مكان فى مقررات التربية البيئية - باستثناء بعض التلميحات العابرة والإشارة السريعة عن الضوضاء كإحدى صور التلوث السمعى - على الرغم من أهمية هذا الجانب ، لارتباطه المباشر بالقيم والأخلاقيات التى على أساسها تتكون سلوكيات وممارسات وأداء الإنسان .

خامساً ، وضع تصور لدور كليات التربية فى مواجهة التلوث السمعى والبصرى فى عصر العولمة .

أوضحنا فى ثالثاً مبررات وأهمية أخذ التلوث السمعى والبصرى كأحد الجوانب المهمة من جوانب التربية البيئية ، وهذا نحاول توضيح كيفية تحقيق هذا البعد .

ويجدر التنويه إلى أننا نقوم بتحديد الأساسيات التى ينبغى مراعاتها والأخذ بها عند تطوير مقررات التربية البيئية ، بما يتوافق مع تحقيق البعد الخاص بالتلوث السمعى والبصرى . أما التفصيلات الخاصة بهذا الموضوع ، فينبغى تركها لعمل اللجان التى يتم تكليفها لإنجاز هذه المهمة .

أما بالنسبة للأساسيات ، فهى تتمثل فى الآتى :

(١) التعريف بعصر العولمة ، والسلبيات البيئية التى نجمت فى ظل النظام العالمى الجديد ، مع التركيز على مشكلة التلوث السمعى والبصرى .

(٢) تحليل ظاهرة التلوث السمعى والبصرى ، لإظهار مكوناتها الأساسية ، وإبراز مردوداتها السلبية على الفرد .

(٣) إظهار خطورة التلوث السمعى والبصرى على ثقافة وهوية المجتمع فى الحاضر والمستقبل على السواء .

(٤) دراسة إمكانية البحث عن نسق جديد من القيم ، ليحل محل القيم الاجتماعية القديمة ، التي فشلت بوضعها الحالي في مواجهة مشكلة التلوث السمعي والبصري ، بشرط أن يقوم هذا النسق على أساس :

(أ) الإحتكام للعقل ورفض الغيبيات .

(ب) القيم الفعالة هي قيم التفكير العلمي والتصرفات والأحكام والقرارات العقلانية الأخلاقية .

(جـ) القدر الإنساني المشترك في مواجهة مشكلة التلوث السمعي والبصري .

(د) التنبؤ بقيم المستقبل ومدى توافقها مع قيم الحاضر .

(٥) دراسة إمكانية إقامة جسر قوى من العلاقات بين المدرسة والمؤسسات الأخرى ، التي تعيقها وتهمها مشكلة التلوث السمعي والبصري .

(٦) تطبيق مواقف حياتية حقيقية لبعض أبعاد التلوث السمعي والبصري ، ليدرك الطلاب خطورة هذه المواقف عليهم ، بشرط أن يتم ذلك تحت إشراف المعلمين .

(٧) تشجيع أساتذة الجامعات - معنوياً ومادياً - على دراسة الجوانب المختلفة لمشكلة التلوث السمعي والبصري ، كذا تشجيعهم على تأليف الكتب في هذا المجال .

(٨) تدريس مشكلة التلوث السمعي والبصري لجميع طلاب الشعب المختلفة في كليات التربية ، وأيضاً في جميع الكليات الجامعية .

(٩) توحيد مصادر دراسة مشكلة التلوث السمعي والبصري على مستوى جميع كليات التربية ... كيف ؟ ، هذه هي المشكلة .

المراجع :

- (١) سمير رضوان ، «تقدم العلم وتلوث البيئة» ، مجلة العربى ، (الكويت) ، العدد ٣٤٨ ، السنة الثلاثون ، نوفمبر ١٩٨٧ ، ص ص ٢٦ - ٣١ .
- (٢) منى قاسم ، التلوث البيئى والتنمية الاقتصادية ، القاهرة : الهيئة المصرية العامة للكتاب ، ١٩٩٩ ، ص ٣٥ .
- (٣) مجدى عزيز إبراهيم ، المنهج التربوى وتحديات العصر ، القاهرة : مكتبة الإنجاز المصرية ، ١٩٩٤ ، ص ص ١٦١ - ١٦٧ .
- (٤) محمد دياب ، «عولمة الاقتصاد» ، مجلة العربى (الكويت) ، العدد ٤٩٤ ، يناير ٢٠٠٠ ، ص ص ٣٩ - ٤٢ .
- (٥) عدنان هزاع رشيد ، «الاحترار وعالمنا العربى» ، المرجع السابق ، ص ص ١٥٠ - ١٥٦ .
- (٦) سمير رضوان ، مرجع سابق .

(٢٠)

الرياضيات

كمدخل لتعليم التربية البيئية في كليات التربية

تمهيد :

تعلى البيئة - باختصار - كل ما يحيط بالإنسان ، بحيث يتأثر به ، ويؤثر فيه . لذا ، فإن البيئة لا تقتصر فقط على الجانب الطبيعى المتمثل فى الأنهار والمحيطات ، والمناخ ، والنبات والحيوان والحشرات ، والمحاصيل الطبيعية ... إلخ ، وإنما تشمل بجانب ذلك ، البيئة : الاجتماعية والسياسية والاقتصادية والقانونية والترويحية .. إلخ

إذا ، البيئة من حول الإنسان معين لا يلصق ، يتعلم منه الكثير والكثير فيستفيد ويكتسب الخبرات الحيوية المهمة ، وبخاصة إذا كانت توجهات الإنسان نحو البيئة إيجابية ، وتتفق مع اللوائح المنظمة للعلاقات بين الإنسان والبيئة .

من هنا ، تظهر أهمية التربية البيئية ، على أساس أنها تمثل الطريق الأمثل ، الذى ينبغي أن يسلكه المتعلم ليتعرف على جميع مناحى البيئة وجوانبها ، فيتفاعل معها ويتعلم منها ، فى ظل سلوكه العقلانى ، وفى تطبيقه للشرائع والقوانين الخاصة بالمحافظة على البيئة وعدم تلويثها .

منطلقات رئيسية :

(١) الكليات الجامعية بعمامة ، وكلية التربية بخاصة ، يقع عليها العبء الأكبر فى الترويج لصناعة البيئة فى شكلها الأمثل ، وفى تقديم المعونة والمساعدة اللازمين للذين يعملون فى مجال المحافظة على البيئة .

(٢) دراسة البيئة ليست حكراً على نوعية معينة من البشر . فالبيئة ملاك لكل الناس ، يلهون منها كيفما شاءوا ، فى حدود الشرعية القانونية . وبالتالي ، يستطيع كل الناس أيضاً (بما فيهم العلماء المتخصصون) ، دراسة الجوانب المختلفة للبيئة ، كل من الزاوية التى تهمة وتستويه .

(٣) من الخطأ جداً الزعم بأن تخصص بعينه - دون غيره - يمكن أن يتحمل مسئولية تعليم مقرر التربية البيئية . وتعود هذه النظرة الأحادية الخاطئة ، إلى التكاليفات غير المدروسة التى تقوم بها بعض الجهات المعنية ، عند تأليف الكتب الخاصة بهذا المقرر ، على الرغم من أن هذا المقرر مجال يتسع لجميع وجهات النظر فى التخصصات المختلفة .

الرياضيات ضرورة حتمية لتعليم وتعلم العلوم البيئية :

الرياضيات لها دور ملحوظ فى التدفق المعلوماتى والتقدم التكنولوجى اللذين يعيشهما العالم الآن ، فقد امتدت استخداماتها المختلفة ، فشملت كثيراً من المجالات التطبيقية فى العلوم الاجتماعية والاقتصادية والإنسانية وإدارة الأعمال والسياسية .. إلخ ، ناهيك عن استخداماتها فى مجال العلوم البحتة والفيزيائية والكيميائية .. إلخ .

لقد حسنت القضية السابقة ، وبخاصة بعد أن أصبحت الرياضيات أداة ضرورية ولازمة للتعامل بين الأفراد فى الحياة اليومية البسيطة ، وبعد أن باتت وسيلة ناجحة للتفكير فى حلول المشكلات الصعبة التى يصادفها الفرد فى عمله ، وفى حياته اليومية . لذا أصبح الفكر الرياضى من مستلزمات العصر الحاضر ، كما عدت الرياضيات من المكونات الأساسية للثقافة .

والحقيقة ، أسهمت الرياضيات خلال القرن العشرين بدور كبير ومهم ، فى المجالات المتقدمة ، مثل التكنولوجيا والعلوم ، إذ أثبتت أنها لا غنى عنها لفهم التكنولوجيات والتحكم فيها ، كما أن تطور العلوم يعتمد على الرياضيات ويكون مصاحب لتطورها .. فالإهتمام المتزايد الآن فى الرياضيات بالتركيب والنقاء الرياضى هو فى جوهره إهتمام برفع درجة الإستخدام التطبيقى الفعال للرياضيات. (١)

لذا ، نجد أن العلامة ويجل weigl يقرر - بشجاعة منقطعة النظير - منذ عشرات السنوات الماضية ، أن كل علم يجب أن يكون رياضياً ، وبدون التطبيقات الرياضية ، فإن الكائنات البشرية تعيش كالبهائم والحيوانات المفترسة ، لا تدرى من أمر حياتها شيئاً (٢) .

وبدون الدخول فى مناهات الموافقة أو المعارضة على الجزء الأخير من كلام (ويجل) ، فإن المقولة ككل وفى حد ذاتها ، تبرز الدور المهم الذى لعبته

الرياضيات وما زالت تؤيد به بالنسبة لتطور العلوم ، وبالنسبة للتقدم الحضارى الذى شهدته ، وتشهده البشرية ، حتى وقتنا هذا .

لعل ما سبق ، كان وراء تعليل (أينشتين) لسبب صيت الرياضيات الذائع ، بأنها «هى التى تمنح العلوم الطبيعية المضبوطة مقياساً معيئاً من الأمن ، الذى لا يمكن أن تبلغه بدون الرياضيات» . (٣)

ولكثرة تطبيقات الرياضيات العملية فى شتى المجالات والميادين ، فإننا لا نغالى إذا قلنا أننا نعيش الآن فى عصر ، لغته الأولى هى الرياضيات ، وخاصة وأنها أكثر العلوم دقة ، و يقينا ، واكتفاءً ذاتياً ، واتصافاً بالعقلية الخالصة . أيضاً ، فإن الرياضيات فى ذاتها ، تعد لغة العلم ، فكمال النظرية العلمية فى أى علم من العلوم ، يتمثل فى إمكان التعبير عنها بصيغة رياضية .

وقد يعترض البعض على المقولة الأخيرة ، ويقول أننا نعيش فى عصر الكمبيوتر الآن ، وليس فى عصر الرياضيات . هذا صحيح ، وإن كان هذا الاعتراض فى ذاته ، لم يأخذ فى اعتباره أن علوم الكمبيوتر نفسها ، تقوم أولاً وأخيراً على الرياضيات .

خلاصة القول ، إذا أخذنا فى الاعتبار أن التقدم الحضارى يواكب التقدم العلمى ويعتمد عليه ، وأن التقدم العلمى يعتمد بدوره على الرياضيات إعمالاً مباشراً ، يمكننا إدراك الأثر الفعال والمباشر الذى قامت وما تزال تقوم به الرياضيات من أجل تحقيق الرفاهية والرخاء للبشرية ، إذ تعد الأداة المباشرة التى مهدت الطريق لتطور التفكير البشرى .

بعد العرض آنف الذكر ، الذى أظهر الدور المهم للرياضيات ، يكون من المهم طرح السؤال القالى :

لماذا تكون الرياضيات ضرورية فى تعليم وتعلم العلوم البيئية ؟

تتمثل الإجابة السهلة البسيطة للسؤال السابق فى أن العلوم البيئية بمثابة مجال تدرج تحت مظلته كل العلوم الأخرى مثل : العلوم الطبيعية ، الطب ، الاقتصاد ، الفلك ، ... إلخ ، لذا تكون الرياضيات - بالتبعية - ضرورة لازمة لدراسة مقررات العلوم البيئية ، بسبب استخداماتها الوظيفية الفعالة ، التى سبق الإشارة إليها ، فى شتى المجالات .

أما الإجابة الأكثر دقة عن السؤال ، فتتمثل في أن العلوم البيئية ذاتها ، تتعرض للعديد من المشكلات البيئية النوعية المختلفة ، مثل : مشكلات البيئة الطبيعية ، ومشكلات البيئة الاجتماعية ، ومشكلات البيئة الاقتصادية ، ومشكلات البيئة السياسية ، ... إلخ . وحيث أن جميع هذه المشكلات ترتبط ارتباطاً وثيقاً في عرضها ، وفي حلها بالرياضيات ، لذا يكون من المهم أن تكون الرياضيات المدخل الطبيعي لدراسة العلوم البيئية .

الرياضيات كأساس في مقرر التربية البيئية :

أوضحنا فيما تقدم أن مفهوم البيئة يجمع بين ثنائيات الجوانب البيولوجية والفيزيائية والكيميائية والاجتماعية والسياسية والاقتصادية .. إلخ ، لذا لا تشكل التربية البيئية علماً له استقلالته الخاصة ، شأنه في ذلك شأن الرياضيات والفيزياء والكيمياء .. إلخ ، التي لكل منها بليتها وتركيباتها الخاصة بها .

وبعامة ، يمكن النظر إلى التربية البيئية كبعد جديد ورؤية متعمقة للمعرفة ، التي تتكامل جوانبها بعضها البعض فيما بينها . وعليه ، تندرج تحت مفهوم «التربية البيئية» ، مفاهيم : رياضية وفيزيائية وكيميائية وبيولوجية واجتماعية واقتصادية وسياسية ومهنية وفنية ولغوية ، .. إلخ ، بحيث تتكامل هذه المفاهيم في نسج متماسك ومنشاكل ومتناغم ، يبرز العلاقات تبادلية التأثير والتأثر فيما بينها .

من هنا ، يظهر دور الرياضيات كركيزة في بناء مقرر التربية البيئية ، لدورها المهم في تحقيق بناء عقل وفكر الإنسان ، الذي يمثل الهدف الأسمى والغرض النبيل الذي يسمى مقرر التربية البيئية إلى جعله واقعاً فعلياً ملموساً . فالرياضيات ، من خلال التربية البيئية ، يمكنها تحقيق الأغراض المحددة التالية :

- (١) تأكيد أهمية فكرة تكامل الإنسان مع البيئة ، وإبراز الأدوار والمهام ، التي يمكنه القيام بها ، من أجل تحسينها .

- (٢) توضيح أن استخدام الإنسان لبيئته خاضعة لقوانين الطبيعة نفسها ، وإن كان ذلك لا يمدعه من التفكير في خلق ظروف بيئية جديدة ليوطنها فيما يخدمه .

- (٣) تحليل السلوك الذي قد يؤدي إلى الإخلال بالتوازن الطبيعي في البيئة ، ومما يجلبه هذا الإخلال من ضرر وأذى للإنسان .

(٤) إبراز خطورة المشكلات البيئية على وجود الإنسان وحياة البشرية في النواحي الاجتماعية والاقتصادية والسياسية والثقافية ، وذلك يستوجب التصدي لتلك المشكلات ومواجهتها .

(٥) إبراز دور العلم والإمكانات الضخمة ، التي يمكن أن يوفرها في مجالات المصادر الطبيعية والمتجددة ، وفي مجالات رفع الإنتاج والحد من الاستهلاك .

(٦) توضيح أهمية استخدام التكنولوجيا المتطورة في مقابلة المشكلات ، التي تخرج بها البيئة ، والتي تمثل مصدر قلق وتوتر تعاني منه البشرية .

(٧) فهم أهمية المصادر الطبيعية ، ودورها الفعال في التنمية الثقافية والاجتماعية والاقتصادية والسياسية والأمنية .. إلخ ، على المستويين : الفردي والجمعي على السواء ، كذا دورها في زيادة قوة أية دولة إذا توافرت فيها ، وأيضاً أثرها في تحقيق التكامل بين المجتمعات والشعوب بما يتوافق مع النظام العالمي الجديد .

(٨) استعراض بعض الأمثلة التي تبرز الآثار السلبية التي تترتب على سوء استخدام المصادر الطبيعية في بعض المجتمعات ، مع توضيح دور هذه المصادر في تقدم ورقي المجتمعات .

وبعد استعراض الأغراض التي يمكن للرياضيات تحقيقها من خلال مقرر التربية البيئية ، يكون من المهم جداً التعرض لكيفية تحقيق تلك الأغراض ، من خلال الحديث التالي :

(١) إكساب المتعلم ما يجعله واعياً بأهمية الاهتمام بالبيئة ، ووضع الحلول المناسبة لمشكلاتها .

(٢) إكساب المتعلم ما يساعده على المعرفة والفهم لجميع جوانب وأركان البيئة التي يعيش فيها .

(٣) إكساب المتعلم ما يثير لديه الدافعية للعمل بجدية ونشاط فيما يتصل بالأساليب المسهمة في تحسين ظروف البيئة ، وفي حمايتها من أية مشكلات قد تتعرض لها .

(٤) إكساب المتعلم الاتجاهات الإيجابية نحو البيئة المحلية والعالمية على السواء .

(٥) إكساب المتعلم رؤية مستقبلية للبيئة ، إذا استمر الإنسان في العبث بمصادرها أو استغلال مواردها بشكل سيئ .

(٦) إكساب المتعلم ما يجعله قادراً على التمييز بين المشكلات البيئية العادية والمشكلات البيئية الملحة والحرية ، التي تتطلب تدخلاً سريعاً .

(٧) إكساب المتعلم القدرات والقيم التي تجعله يؤمن بأن البيئة تخص الإنسان أولاً وأخيراً ، وأن بعض جوانبها من صنع الإنسان نفسه .

(٨) إكساب المتعلم الإمكانيات والقدرات التي تجعله يقبل بنفسه على دراسة البيئة من حوله ، ويسهم في صنع الحلول المناسبة لمشكلاتها إن وجدت .

(٩) إكساب المتعلم ما يجعله يأخذ بمبدأ «الحفاظة على البيئة» كأسلوب ومنهج حياتي له .

إن الأساليب آنفة الذكر ، تبرز أن موضوعات البيئة ومشكلاتها ، بما يحقق أغراض وأهداف التربية البيئية ، يركز على الرياضيات كدعامة قوية ، إذ أن عرض أية مشكلة بيئية يتطلب التطرق لجميع جوانبها الطبيعية والاجتماعية والاقتصادية والسياسية والأمنية .. إلخ . كما يتطلب في الوقت نفسه تقدير حجم هذه المشكلة وخطورتها من خلال الأساليب الرياضية والإحصائية ، ويتطلب أخيراً إسهاماتها في وضع الحلول المناسبة لتلك المشكلة .

الرياضيات في بعض مقررات التربية البيئية بـكليات التربية :

لتحديد موقع مادة الرياضيات في بعض مقررات التربية البيئية بـكليات التربية ، تم اختيار المقررات التالية : (*)

المقرر الأول :

ويقوم بتدريسه عضو هيئة تدريس من قسم أصول التربية .

المقرر الثاني :

ويقوم بتدريسه عضو هيئة تدريس من قسم المناهج (طرق تدريس العلوم) .

المقرر الثالث :

ويقوم بتدريسه عضو هيئة تدريس من قسم المناهج (طرق تدريس المواد الاجتماعية) .

* تعمداً عدم ذكر اسم المقرر ، والكلية التي يتم تدريسه فيها ، وكذا عدم ذكر إسم عضو هيئة التدريس ، منعاً للإحراج .

المقرر الرابع :

ويقوم بتدريسه عضو هيئة تدريس من كلية العلوم .

وتحتل محتوى المقررات الأربعة السابقة ، تبين الآتى :

* يقوم المقرر الأول على عرض وسرد بعض التشريعات واللوائح المنظمة للتعامل الإنسان مع البيئة ، بهدف المحافظة عليها وحمايتها من التلوث ، دون التعرض لأبعاد التلوث وطريقة مقابله . أيضاً ، يتضمن هذا المقرر بعض أساليب وطرق إعداد معلم التربية البيئية !!

* يقوم المقرر الثانى على أساس التعريف بالبيئة ، مع التركيز على المشكلات البيئية ذات الصبغة الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية ، وذلك مثل : مشكلات التصحر ، والانبعاث الحرارى ، وتآكل الشواطئ ، ونفايات وبقايا المصانع ، ونُدرة المياه وجفاف الأنهار .. إلخ . وعند التعرض لهذه المشكلات ، يتم تحليل بعض أبعادها فيزيائيا وكيميائيا وبيولوجيا مع توضيح خطورة مردوداتها ، مع تقديم بعض الحلول لها .

* يقوم المقرر الثالث على أساس التعريف بالبيئة مع التركيز على المشكلات البيئية الاجتماعية . لذا ، فإن هذا المقرر يتعرض لبعض جوانب : التربية البيئية الاقتصادية ، والتربية البيئية السياسية ، والتربية البيئية القانونية .. إلخ ، مع التركيز على الجوانب التى تبرز أهمية وضرورة تفاعل الأفراد بعضهم البعض ، بهدف المحافظة على البيئة .

* لقد تم تحويل المقرر الرابع من مقرر التربية البيئية إلى مقرر فى علوم البيئة ، إذ يتم تدريس هذا المقرر على أساس أكاديمى بحث ، دون إهتمام يذكر بالجانب التربوى . ويصلح هذا المقرر لدراسته كمقرر أكاديمى فى كليات العلوم .

والسؤال : ما موقع الرياضيات فى المقررات السابقة ؟ .

لا يوجد للرياضيات أى موقع فى المقررات السابقة ، حيث يتم التعامل مع موضوعات هذه المقررات بطريقة وصفية . ويستثنى من ذلك ، بعض النسب المترية لبعض الظواهر البيئية التى جاءت فى تلك المقررات ، حيث يتم عرض هذه النسبة ، دون تحليلها لتحديد المضامين العلمية والتربوية لها . وبالتالى ، لا يعطى الرقم أو النسبة المترية التى تعرضها بعض الجداول فى المقررات السابقة ،

أية دلالة بالنسبة للمتعلم ، ولا تثير في غالبيتهم أى معنى للظواهر البيئية ، على المستوى المحلى أو العالمى ، وعلى مستوى الظروف الحالية أو المستقبلية .

وهنا ، قد يقول قائل ، ربما طبيعة الموضوعات التى تتضمنها المقررات السابقة ، لا تحتاج إلى الرياضيات فى دراستها .

هذا صحيح بدرجة كبيرة ، إذ أن عضوية هيئة التدريس الذى يقوم بإعداد المقرر وتدريبه ، يتحاشى أو يتعمد عدم الاقتراب من الرياضيات ، وذلك يمثل خطراً واضحاً فى عرض المشكلات البيئية ، إذ يتم عرضها ودراستها بطريقة مبتورة ، ولا تعتمد على الأداة التى تظهر خطورتها وتأثيراتها السلبية ، على الفرد والمجتمع آنياً . ولعل النماذج التالية لتوظيف الرياضيات فى بعض موضوعات التربية البيئية ، التى سوف نعرضها فيما يلى تدل وتثبت صحة ما ذهبنا إليه .

نماذج تطبيقية لتوظيف الرياضيات فى مقرر التربية البيئية :

قد يعتقد البعض أن الحديث السابق ، مجرد حديث متواتر ، يتم ذكره فى أدبيات التربية التى تتعرض لموضوع البيئة ، أو موضوع التربية البيئية .

وحسباً لهذا الاعتقاد الخاطئ ، أو الشك فى إمكانية أن يكون للرياضيات دورها الفاعل فى مقرر التربية البيئية ، فإننا نذكر فيما يلى بعض النماذج التطبيقية التى تبرز إمكانية توظيف الرياضيات فى عرض بعض المشكلات البيئية ، وفى طرق حلها :

١ - نموذج من البيئة الاقتصادية :

توجد اعتبارات بيئية مهمة ، يجب على الاقتصاديين الأخذ بها ، عند رسم السياسات الاستثمارية والتنمية . وخير شاهد على ذلك ، أن القطاع الصناعى فى مصر ، يواجه العديد من المشكلات ، التى ترجع فى جانب كبير منها إلى عدم أخذ البيئة بمفهومها الواسع خلال نشأته وتطوره ، إذ أن التكاليف الاستثمارية تلعب دوراً أساسياً فى البيئة ، لا يقل أهمية عن العناصر الأخرى التى تتأثر بها البيئة .

والحقيقة ، إذا عمل القطاع الصناعى فى وجود إختلالات بيئية ، فلسوف يؤثر ذلك على كفاءة الأداء المأمولة .

ويمكن أن يكون لمادة الرياضيات دورها المهم والفعال فى مقابلة مشكلة التلوث البيئى الناجم من الصناعة ، وذلك على النحو التالى :

بجمل دور الرياضيات فى مقابلة أثار الصناعة ، على البيئتين : الهوائية والمائية ، فى البيانات الإحصائية والمعادلات الرياضية لحجم التلوث الهوائى والمائى فى المناطق القريبة والمناطق البعيدة عن مركز النشاط الصناعى ، كذا مقارنة هذه الاحصائيات والمعادلات بنظيراتها فى الدول الأخرى ، أو مقارنتها بما هو متفق عليه من نسبة التلوث التى تقررها منظمة الصحة العالمية .

وعلى صعيد آخر ، ينبغى عند إقامة أى مشروع صناعى أن يتم تقييمه من الزوايا التالية :

- (١) التقييم المالى والتجارى (دراسة الجدوى الاقتصادية) .
 - (٢) التقييم البيئى لحساب المنافع والمخاطر .
 - (٣) تأثير المشروع على : الهواء ، والماء ، والصرف الصحى ، وصحة العمال ، ... إلخ ، وفق النسب العالمية المتعارف عليها .
 - (٤) متابعة التنفيذ للتأكد من عدم وجود مخالفات بيئية .
 - (٥) الوقوف على المكاسب الاقتصادية التى يمكن تحقيقها من خلال المشروعات المصاحبة (تدوير المخلفات ، أو خلق صناعة إضافية) .
- فى ضوء ما تقدم ، فإن مادة الرياضيات من خلال مقرر التربية البيئية ، يمكن أن تسهم بفاعلية فى عرض وتحليل مدلولات البنود السابقة .
- أيضاً ، يمكن من خلال البيانات الإحصائية توفير المعلومات البيئية ذات العلاقة المباشرة بأى مشروع تنموى إقتصادى ، بشرط أن تشمل البيانات على الآتى : (٤)

- ١ - كثافة السكان وتوزيعهم فى مختلف المناطق .
- ٢ - توزيعات القاعدة الصناعية ، ومد الكثافة السكانية حول كل منها .
- ٣ - توزيع الأحزمة الخضراء ومواقعها .
- ٤ - توزيع الرقعة الزراعية ، والعوامل البيئية التى تؤثر فيها ، مثل : وجود المناطق الصناعية حول الأراضى الزراعية ، وكيفية الصرف الصحى .
- ٥ - مشاكل البنية الأساسية (إن وجدت) .
- ٦ - التقنيات المستخدمة فى كل صناعة من الصناعات ، ومستواها ، وما قد يلجم عنها من تلوث .

٧ - حجم القوى البشرية العاملة فى كل القطاعات الاقتصادية .

٨ - نوعية الأمراض التى قد تلجم عن كل صناعة ، وأثرها على العمالة .

٩ - تكاليف علاج الأمراض الصناعية وأمراض التلوث البيئى .

١٠ - معدل دوران العمل بتأثير أمراض التلوث البيئى فى الصناعات المختلفة .

فى ضوء السرد السابق ، يظهر أن الرياضيات لها دورها الفعال والحاسم فى فهم شتى جوانب البيئة الاقتصادية ، بدءاً من واقعها الملموس إلى مستقبلها المأمول ، إذ أنها تؤكد الأركان الثابتة التى تقوم عليها البيئة الاقتصادية ، كما أنها تعمل على تحديد الأسس التى ينبغى مراعاتها والأخذ بها فى تقييم البيئة الاقتصادية ، من أجل تحسينها وتطويرها .

٢ - نموذج من البيئة الجغرافية :

ترتبط البيئة الجغرافية ارتباطاً مباشراً بالعديد من العلوم الجغرافية ، مثل : علم الخرائط ، والجغرافيا الطبيعية ، وجغرافية السكان ، ... إلخ . لذا ، يكون من الطبيعى جداً ، أن يظهر الصدى الواضح لإستخدام الرياضيات فى مجالات البيئة الجغرافية ، التى تسمح مادتها العلمية بالقياس الدقيق . وعلى سبيل المثال ، وليس على سبيل الحصر ، نذكر بعض استخدامات الرياضيات فى مقابلة بعض مشكلات البيئة الجغرافية ، وهى : (٥)

١ - مناطق الكوارث الطبيعية ، مثل : الهزات الأرضية (الزلازل) ، والبراكين والفيضانات .. إلخ .

٢ - مصادر الثروات الطبيعية (النفط ، والمواد المشعة ، ... إلخ) .

٣ - الظواهر الجغرافية الحتمية ، مثل :

- تعميرة سطح الأرض بواسطة جريان الماء (السهل التحاتى الناتج من التعرية) .

- استمرار عامل الحرارة ، الذى يقوم على أساس المعادلة : نسبة زيادة الطاقة فى النظام النهري + نسبة ناتج الطاقة = نسبة التولد الداخلى للطاقة .

٤ - الظواهر الجغرافية الاحتمالية ، مثل :

- استجابات الإنسان لظروف ومؤثرات المكان والزمان .

- التحليل المكانى لاحتمال قيام صناعات محددة فى أماكن بعينها .

- ٥ - النماذج السكانية وتأثيراتها على نمو المجتمع .
- ٦ - النشاط الاقتصادي الذى يقوم على أساس ازدهار بعض الأنماط الزراعية حول المدن والأسواق .
- ٧ - رسم الخرائط لثتى أنواع الظواهر الجغرافية .
- ٨ - معدلات نمو السكان .
- ٩ - معدلات وفيات الأطفال الرضع .

فى ضوء ما تقدم ، لا يمكن دراسة مشكلات البيئة الجغرافية دراسة علمية دقيقة ، دون توظيف واستخدام الرياضيات . وبالنسبة للموضوعات الرياضية اللازمة لدراسة تلك المشكلات ، فإن الأمر يتطلب موضوعات من الرياضيات ، تبدأ من النسبة والتناسب ، وتنتهى باستخدام الكمبيوتر فى رسم الخرائط ، وفى حل معادلات الظواهر الجغرافية .

والحقيقة ، إن ما تقدم ليس إلا لمس مباشر وبسيط للغاية ، لتوضيح أهمية وضرورة مادة الرياضيات كمدخل لدراسة ظواهر البيئة الجغرافية ومشكلاتها ، وأساليب حلول تلك المشكلات .

٣ - نموذج من البيئة الاجتماعية :

إن استخدام الرياضيات وتكنيكياتها فى ميدان علم الاجتماع أصبح الآن ثابت الأقدام ، وبخاصة بعد أن تغير الجو الفكرى خلال السنوات الأخيرة ، فتحول من ميدان المناظرة المليئة بالحياة إلى إنتظار ما ليس منه مفر . وأعلى بهذا ، توظيف الرياضيات والنماذج الرياضية فى دراسة وتوضيح العديد من الظواهر والعلاقات الاجتماعية .

إذا كان ما تقدم صحيحاً وواضحاً بالنسبة لعلم الاجتماع ، فهل ينطبق نفس الوضع بالنسبة للبيئة الاجتماعية ؟

إذا أخذنا فى الاعتبار أن البيئة الاجتماعية تشير إلى أن التركيب الفسيولوجى للإنسان ، لا تحكم فيه الصفات الوراثية وحدها ، إذ توجد عوامل أخرى مهمة تسهم فى ذلك التركيب ، بدءاً من الجنين ، وهو فى رحم الأم ، ونهاية التفاعل مع الوسط الذى ينشأ فيه الإنسان ، حيث تتحدد شخصيته ومسلكه واتجاهاته والقيم التى يؤمن بها . ويكون الإنسان البيئة الاجتماعية نتيجة علاقاته

وتداخلاته مع الآخرين، (٦) ، أدركنا مدى الارتباط وثيق الصلة بين الرياضيات والبيئة الاجتماعية ، حيث تسهم الرياضيات في إبراز خطورة العديد من المشكلات التي تفرج بها البيئة الاجتماعية ، وفي وضع الحلول المناسبة لتلك المشكلات .

وكمثال على ما تقدم ، نقول أنه يمكن عن طريق الرياضيات إبراز مدى خطورة بعض مشكلات البيئة الاجتماعية ، مثل : التكدس في المدن ، والصنوءاء ، وتلوث الغذاء والهواء والماء ، والقضاء على الخضرة ، والإسكان العشوائي ، ... إلخ . (٧)

وكتوضيح وتأكيد ما سبق ذكره ، نأخذ مشكلة الإسكان العشوائي ، كمثال ، لتحديد الدور الرابع الذي تسهم به الرياضيات في إظهار خطورة هذه المشكلة ، وهو يمثل في الآتي (٨) :

١ - حساب الهدر الاقتصادي الذي تتكلفه الدولة نتيجة وضع اليد على الأراضي المملوكة للدولة ، كذا حساب التكلفة الاقتصادية لتوصيل المرافق والخدمات عندما يصبح الإسكان العشوائي واقعا فعلياً .

٢ - حساب الفاقد في الأراضي الزراعية ، عندما يتم تبويرها بطرق غير شرعية ، ليتم البناء عليها بأساليب غير قانونية .

٣ - حساب معدل الجرائم ونوعيتها ، المنتشرة في المساكن التي تبني بطريقة عشوائية ، وغير قانونية .

٤ - حساب تكلفة الأمن لحماية الناس المغلوبين على أمرهم ، الذين يضطرون للمعيشة في هذا الفرع من الإسكان .

٥ - حساب معدل انتشار الأمراض والأوبئة بين الناس في الإسكان العشوائي .

٦ - رسم الخط البياني للحرف والمهن المنتشرة بين سكان العشوائيات .

٧ - حساب الأضرار التي تتحقق ، نتيجة غسل الأموال في العشوائيات .

إن ما تقدم ، يعتبر أقل القليل بالنسبة لدور الرياضيات في إظهار خطورة الأبعاد المختلفة لمشكلة الإسكان العشوائي ، علماً بأن دور الرياضيات لا يقتصر فقط على التركيز على السلبيات ، وإنما عن طريق الرياضيات ، يتم أيضاً وضع الحلول الصحيحة والمناسبة لتلك السلبيات .

وبعامة ، فإننا لا نغالى إذا قلنا أن الرياضيات قد ثبتت كفاءتها كأداة حقيقية فى حل شتى مشكلات البيئة الاجتماعية ، بكل ما تحتويه من تداخلات وتناقضات وإيجابيات بين أطرافها . لذا ، يكون من المهم مراعاة أن تكون الرياضيات هى المدخل الطبيعى واللازم لدراسة البيئة الاجتماعية ، كأحد مكونات مقرر التربية البيئية فى كليات التربية .

4 - نموذج من البيئة الطبيعية :

إذا أخذنا فى الاعتبار ، أن النظام البيئى Eco - system ، عبارة عن ما تحتويه أى منطقة طبيعية من كائنات حية ومواد غير حية ، بحيث تتفاعل مع بعضها البعض ومع الظروف البيئية ، وما ينتج من تبادل بين كل من المكونات الحية وغير الحية .

ويتكون النظام البيئى من ثلاث عناصر رئيسة ، وهى : عناصر الإنتاج ، عناصر الاستهلاك ، وعناصر التحليل . (٩)

فإننا ندرك ضرورة وأهمية الرياضيات كمدخل مناسب ولازم لدراسة النظام البيئى . فمع طريق الرياضيات يمكن تحقيق الآتى :

- حساب عناصر كل من الإنتاج والاستهلاك والتحليل .
- عمل نماذج رياضية لمنظومة النظام البيئى ، يمكن عن طريقها حساب مدخلات ومخرجات النظام .
- حساب معدلات التغير فى عناصر الإنتاج والاستهلاك والتحليل ، كذا حساب التوقعات المستقبلية لهذه العناصر .

والحقيقة ، ما تقدم ، مجرد مثال واحد ، تم اشتقاقه من تعريف مفهوم النظام البيئى . ولكن البيئة الطبيعية أوسع وأشمل من ذلك بكثير ، فهى تحتوى : الغلاف الأرضى ، والغلاف المائى ، والغلاف الغازى أو الهوائى ، والمجال الحيوى للكرة الأرضية . لذا ، فإن البيئة الطبيعية تحتاج إلى الرياضيات فى دراسة ظواهرها المختلفة ، مثل : التصحر ، وتآكل الشواطئ ، وتدمير المحميات الطبيعية ، وتلوث الماء والهواء ، ... إلخ .

إذا ، بات من الضرورى أخذ الرياضيات فى الاعتبار كمدخل لدراسة التربية البيئية فى كليات التربية .

خاتمة

لقد أثبت الحديث السابق فاعلية دور مادة الرياضيات كمدخل لتعليم مقررات التربية البيئية فى كليات التربية ، إذ عن طريقها يمكن إبراز العلاقات المتداخلة والمتشابهة بين جميع الموضوعات البيئية التى تندرج تحت مظلة تلك المقررات .

أيضاً ، بإستخدام مادة الرياضيات يمكن تعديد وتجسيم حجم المشكلات البيئية ، وكذا الإسهام فى وضع الحلول المناسبة لها .

ولكن القضية لا تكتمل فقط فى استخدام الرياضيات كمدخل مناسب لتدريس مقررات التربية البيئية فى كليات التربية ، وليس فى هذا تناقض مع الحديث السابق ، وإنما هو تأكيد للفكر العلمى الخالص ، الذى يؤكد حقيقة التربية البيئية ، كمجال يتسع لجميع الميادين الدراسية . فكما ثبت فاعلية دور الرياضيات ، يمكن بسهولة إثبات فاعلية أدوار مواد دراسية أخرى ، كالفيزياء والكيمياء والبيولوجى والجيولوجيا والفلك ... إلخ .

إذاً ، يكون المطلوب إعادة النظر فى صياغة وبناء مقررات التربية البيئية ، بما يبرز الدور المهم لتلك العلوم . ويمكن تحقيق ذلك من خلال تصميم تلك المقررات فى شكل منظومى ، من خلاله يتم تعديد المدخلات والمخرجات ، بما يحقق وحدة المعرفة وتكاملها ، وبما يضمن تعليم تلك المقررات بأساليب تعتمد على البحث والاستقصاء ، اللذين بانا من الأركان الأساسية لنمو وتأكيد الذكاء الإنسانى فى عصر العولمة .

المراجع :

- (١) مصطفى الخشاب ، علم الاجتماع ومدارسه ، القاهرة : الادار القومية للطباعة والنشر ، ١٩٦٦ ، ص ٢٨ .
- (٢) وليم عبيد ، المهارات الرياضية اللازمة لدراسة العلوم فى المرحلة الإعدادية ، القاهرة : دار النهضة العربية ، ١٩٧٤ ، ص ٧ .
- (٣) أ.ت. بل ، ترجمة حسن محمد حسين وآخرون ، رجال الرياضة ، القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية (٥.ت) ، ص ١٤ .
- (٤) منى فاسم ، التلوث البيئى والتنمية الاقتصادية ، القاهرة : الهيئة المصرية العامة للكتاب ، ١٩٩٩ .
- (٥) د. مجدى عزيز إبراهيم ، الرياضيات واستخداماتها فى العلوم الإنسانية والنفسية والاجتماعية ، القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية ، ١٩٨٩ .
- (٦) محمد عبد القادر الفقى ، البيئة : مشكلاتها وقضاياها وحمايتها من التلوث ، القاهرة : الهيئة المصرية العامة للكتاب ، ١٩٩٩ .
- (٧) مجدى عزيز إبراهيم ، المنهج التربوى وتحديات العصر ، القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية ، ١٩٩٤ .
- (٨) _____ ، المنهج التربوى والأمن القومى ، الكتاب الثانى : قضايا الإسكان والقيم والانتماء ، القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية ، ١٩٩٤ .
- (٩) محمد السيد أرناؤوط ، الإنسان وتلوث البيئة ، القاهرة : الهيئة المصرية العامة للكتاب ، ١٩٩٩ .

محتويات الكتاب

تقديم الكتاب ٣ - ٤

(١) تحديث منظومة التعليم .. ضرورة قومية وواجب إنسانى ٥ - ١٢

القسم الأول ١٣ - ٥٩

البحث العلمى

(٢) مدخلات منظومة البحث العلمى فى عصر المعلوماتية ..

هل تحقق أمل التعليم المنشود ؟ ١٥ - ٣٥

(٣) البحث العلمى فى خدمة المجتمع .. إلى أين ؟ ٣٧ - ٤٩

(٤) المهمات العلمية لأعضاء هيئة التدريس .. مآلها ومآليها ٥١ - ٥٩
(دراسة حالة من الولايات المتحدة الأمريكية)

القسم الثانى ٦١ - ٨٦

البحث العلمى التربوى

(٥) البحث العلمى التربوى كنشاط إبداعى فى عصر العولمة ٦٣ - ٧٥

(٦) بحوث مناهج الرياضيات وطرق تعليمها فى مجتمع

المعرفة ٧٧ - ٨٦

القسم الثالث ٨٧ - ١٩٣

المناهج وطرق التدريس

(٧) دور المنهج التربوى فى تطوير الإنسان بما يتوافق مع

ظروف العصر ٨٩ - ٩٤

(٨) دور المنهج التربوى فى تحقيق التنمية البشرية فى ظل

التدفق المعلوماتى ٩٥ - ١٠٦

(٩) إدارة التفكير السليم .. التحدى الحقيقى للمنهج فى عصر

العولمة ١٠٧ - ١٣٣

(١٠) استشراف المستقبل ... منطلق لتطوير المنهج فى عصر

العولمة ١٣٥ - ١٥١

- (١١) ثقافة الرياضيات فى المنهج التربوى فى ضوء تكنولوجيا المعلومات ١٥٣ - ١٦٤
- (١٢) تطوير مناهج الرياضيات .. الموضوع القديم الجديد ١٦٥ - ١٨٣
- (١٣) How to Help Pupils to be Independent Lear-
ners in Solving Second Degree Equations ? ١٨٥ - ١٩٣
- القسم الرابع ١٩٥ - ٢٣٧

إعداد المعلم

- (١٤) رؤية لإعداد المعلم ودوره المأمول فى عصر المعلوماتية ١٩٧ - ٢١٦
- (١٥) رؤية لتوظيف إنترنت فى إعداد معلم الرياضيات المدرسية ٢١٧ - ٢٢٤
- (١٦) How to Prepare Student / Teacher (S/T) to
Teach About First Degree Equations ? ٢٢٥ - ٢٣٧
- القسم الخامس ٢٣٩ - ٣٠١

التعليم الجامعى

- (١٧) الجامعة وتنظيف المتعلمين .. المشكلة والحل ٢٤١ - ٢٦١
- (١٨) الجدوى الاقتصادية لتعريب التعليم الجامعى فى عصر
العولمة ٢٦٣ - ٢٦٩
- (١٩) التلوث السمعى والبصرى فى مقررات التربية البيئية ..
لماذا؟ وكيف ؟ ٢٧١ - ٢٨٦
- (٢٠) الرياضيات كمدخل لتعليم التربية البيئية فى كليات
التربية ٢٨٧ - ٣٠١
- محتويات الكتاب ٣٠٢ - ٣٠٣

